Annales Mycologici

Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis

Vol. I.	No. 1.	Januar 1903

Vorwort.

Hiermit übergiebt der Herausgeber das erste Heft der **„Annales Mycologici"** der Öffentlichkeit.

Es soll mit diesem Unternehmen einem Mangel abgeholfen werden, der sich in interessierten Kreisen wohl schon oft fühlbar gemacht hat. Die meisten der gegenwärtig existierenden botanischen Zeitschriften sind in erster Linie dem Studium der Phanerogamen gewidmet und bringen nur vereinzelte Artikel aus dem weiten Kreise der Kryptogamen. Nur wenige Zeitschriften sind es, in welchen auch die Kryptogamen etwas mehr zu ihrem Rechte kommen oder welche sich ausschliesslich mit letzteren beschäftigen.

Trotzdem das Studium der Mykologie in den letzten Jahrzehnten einen ungeahnten Aufschwung genommen hat, fehlte es bisher doch an einem Centralorgan, in welchem wenigstens ein grosser Teil der mykologischen Publikationen gesammelt werden konnte.

Diesem Mangel soll nunmehr abgeholfen werden. Die **„Annales Mycologici"** sind dazu bestimmt, in literarischer Hinsicht den Mittelpunkt der mykologischen Welt zu bilden. Wohl existieren schon zwei französische und eine nordamerikanische mykologische Zeitschrift, doch dienen diese in erster Linie den speziellen Interessen ihres Landes. Dem Charakter eines Centralorgans entsprechend, werden die **„Annales Mycologici"** hingegen sich nicht auf die spezielle Mykologie eines Landes beschränken, sondern die Interessen der ganzen mykologischen Welt zu wahren suchen.

Von diesem Grundgedanken ausgehend, wird die Zeitschrift sowohl deutsche, als auch in englischer und französischer Sprache verfasste

Abhandlungen bringen. Die Originalarbeiten werden den bei weitem grössten Raum beanspruchen. Ausserdem wird jedes Heft ein Verzeichnis der neu erschienenen Literatur, sowie Referate und kritische Besprechungen wichtigerer mykologischer Publikationen enthalten.

Die Zeitschrift wird in zweimonatlichen Heften von je 6—7 Bogen Stärke erscheinen, so dass dieselbe einen Gesamtumfang von mindestens 40 Druckbogen (= 640 Seiten Text) haben wird.

Alle Herren Mykologen werden hiermit gebeten, dem neuen Unternehmen ihre freundliche Unterstützung angedeihen zu lassen und dem Herausgeber durch Übersendung ihrer zu publizierenden mykologischen Arbeiten beiseite zu stehen.

Von dem freundlichen Entgegenkommen, mit dem die Herren Mykologen dieses Unternehmen fördern helfen, zeugt bereits das vorliegende I. Heft. Allen den Herren, welche hierzu Beiträge geliefert haben, bringt der Herausgeber hiermit öffentlich seinen verbindlichsten Dank dar.

Berlin, December 1902.

H. Sydow.

Über die auf Leguminosen lebenden Rostpilze und die Verwandtschaftsverhältnisse der Gattungen der Pucciniaceen.

Von P. Dietel.

Die Rostpilze unserer einheimischen Leguminosen zeigen bekanntlich ein sehr einförmiges Gepräge, insofern sie sämtlich der Gattung *Uromyces* angehören.*) Um so grösser ist aber die Mannigfaltigkeit der Rostformen, welche auf aussereuropäischen Leguminosen leben. Ausser Uromycesformen treffen wir da Pilze an, die in folgende Gattungen gehören: *Puccinia* Pers., *Uropyxis* Schroet., *Phragmopyxis* Diet., *Diorchidium* Kalchbr., *Hapalophragmium* Syd., *Sphaerophragmium* P. Magn., *Anthomyces* Diet., *Ravenelia* Berk. und *Phakopsora* Diet. Was die letzte Angabe *(Phakopsora)* betrifft, so bezieht sich dieselbe auf einen in Japan auf *Kraunhia floribunda* gefundenen Pilz, der noch nicht genügend bekannt und dessen Zugehörigkeit zur Gattung *Phakopsora* nicht ganz sichergestellt ist. Sicher ist aber das eine, dass er mit den übrigen genannten Gattungen nicht näher verwandt ist, dass er zu den Melampsoraceen gehört, während die anderen sämtlich den Pucciniaceen zugehören. Mit ihnen ausschliesslich wollen wir uns im folgenden beschäftigen.

Die Zahl der Puccinien auf Legumiosen ist verhältnismässig, d. h. im Vergleich mit anderen Wirtsfamilien, sehr gering. Es ist sogar wahrscheinlich, dass von den wenigen als *Puccinia* beschriebenen Formen noch einige zur Gattung *Uropyxis* zu stellen sind, sodass dadurch die Zahl der echten Puccinien auf Leguminosen noch vermindert würde. Diese Thatsache ist deswegen auffallend, weil sonst fast alle Pflanzenfamilien, auf denen Pucciniaceen in grösserer Zahl vorkommen, weit mehr Puccinien als Uromycesformen beherbergen. Eine Ausnahme bilden nur die Euphorbiaceen und Rosaceen, deren Rostpilze, wie wir sehen werden, gerade mit denjenigen der Leguminosen am nächsten verwandt sind. Zur Erklärung jener Thatsache muss man wohl annehmen, dass die Leguminosen oder deren Stammeltern sich schon frühzeitig gegen die Aufnahme neuer, d. h. auf anderen Nährpflanzen entstandener Rostpilzformen, abschlossen und dass die auf ihnen vorhandenen Uromycesformen sich zu einer grösseren Zahl von Arten differenzierten. Mit der Annahme einer solchen nach aussen hin abgeschlossenen Entwickelung würde es in Einklang stehen, dass bei einigen Uromycesarten auf Papilionaceen *(Urom. aberrans* Diet., *Urom. Puerariae* [P. Henn.] u. a.) in den Pseudoaecidien eine Sporenform sich herausgebildet hat, die weder von Uro-

*) Von *Coleosporium fuscum* Hazsl. auf *Cytisus supinus* wird man ganz absehen können, da es sehr zweifelhaft ist, ob der betreffende Pilz überhaupt eine Uredinee ist.

mycesarten auf Nährpflanzen aus anderen Familien, noch von anderen Rostpilzgattungen bekannt ist.

Insbesondere weisen aber auch die morphologischen Verhältnisse der übrigen genannten Gattungen darauf hin, dass diese letzteren aus einer gemeinsamen Wurzel ohne fremde Beimengungen durch eigenartige, selbständige Fortbildung auf Leguminosen entstanden sind. Dies kommt nicht nur darin zum Ausdruck, dass die genannten Gattungen teils ausschliesslich, teils mit der grossen Mehrzahl ihrer Arten auf Leguminosen leben, sondern spricht sich auch in verschiedenen gemeinsamen Zügen aus, die uns selbst bei Gattungen von sehr verschiedenem Habitus hier entgegentreten.

Am nächsten steht die Gattung *Uropyxis* der Gattung *Puccinia*. Sie unterscheidet sich von dieser im Grunde genommen nur dadurch, dass jede Teleutosporenzelle zwei oder mehr Keimporen besitzt. Denn der kompliziertere Bau der Teleutosporenmembran, die Differenzierung derselben in mehr als zwei Schichten, die allen *Uropyxis*arten eigen ist und die einigen von ihnen ein so zierliches Aussehen verleiht, finden wir auch bei einzelnen Puccinien wieder; sie kann also wohl als Gattungsmerkmal von *Uropyxis*, nicht aber als Unterscheidungsmerkmal beider Gattungen angesehen werden. Wenn wir sagen, dass *Uropyxis* *Puccinia* am nächsten steht, so wollen wir damit nicht behaupten, dass erstere Gattung sich aus letzterer entwickelt habe. Wir haben vielmehr Grund, anzunehmen, dass aus verschiedenen einzelligen Urformen sich zweizellige entwickelten. Unter diesen mögen einige von vornherein besondere Eigentümlichkeiten besessen und sich zu den jetzt die Gattung *Uropyxis* bildenden Formen weiterentwickelt haben.

An *Uropyxis* wiederum schliesst sich die Gattung *Phragmopyxis* unmittelbar an, der Unterschied besteht lediglich in der Zahl der Teleutosporenzellen, deren bei *Phragmopyxis* drei vorhanden sind, bei *Uropyxis* aber nur zwei. Es hat also hier genau dieselbe Fortbildung Platz gegriffen, wie sie auf Rosaceen von pucciniaähnlichen Formen *(Puccinia Rosae, Phragmidium biloculare)* zur Herausbildung der Gattung *Phragmidium* geführt hat. Während aber bei *Phragmidium* die Zahl der in einer Teleutospore eintretenden Querteilungen bis auf 20 gestiegen ist *(Phragmidium carbonarium)*, scheint auf Leguminosen dasselbe Entwickelungsprinzip bei den dreizelligen Sporen von *Phragmopyxis* Halt gemacht zu haben. An seiner Stelle finden wir nun aber bei den Rostpilzen der Leguminosen das Prinzip der Längsteilung und der nach verschiedenen Richtungen orientierten Teilungen.

Besonders deutlich tritt uns dasselbe entgegen in der Gattung *Anthomyces*. Die Teleutosporen bilden hier ein Köpfchen aus 3—8 nebeneinander stehenden Zellen, das von einem einfachen Stiele getragen wird (Fig. 1). Sie entstehen also aus einer einfachen Anlage durch Bildung mehrerer Längsscheidewände. Bisher ist nur eine Art dieser Gattung

bekannt (*Anthomyces brasiliensis* Diet.); die Nährpflanze ist eine nicht näher ermittelte Leguminose.

Auch bei den meisten Arten von *Ravenelia* treten Längsteilungen innerhalb der Zellen ein, die am Aufbau eines Köpfchens beteiligt sind. Bekanntlich hat G. H. Parker in seiner schönen Studie über *Ravenelia epiphylla* (Schw.) (On the Morphology of Ravenelia glandulaeformis. Proc. of the American Acad. of Arts and Sciences. Vol. XXII. 1886) gezeigt, dass die Teleutosporenköpfchen dieses Pilzes durch seitliche Vereinigung mehrerer pucciniaähnlicher Sporen entstehen. Der Stiel besteht hiernach aus ebensovielen Hyphen, als Einzelsporen am Aufbau des Köpfchens beteiligt sind. Einen solchen Aufbau zeigen die Köpfchen aber nur bei den wenigsten Arten, bei den meisten stellt das Köpfchen ein halbkugeliges oder schirmförmiges Konglomerat einzelliger Sporen dar, die seitlich miteinander zu einer einfachen Schicht vereinigt sind. Die Anzahl der Sporenzellen ist aber dann grösser als die Zahl der Stielhyphen, es müssen sonach Teilungen in der Längsrichtung innerhalb der Sporenanlagen erfolgt sein. Zu demselben Schlusse ist auch D. D. Cunningham (Notes on the life-history of Ravenelia sessilis B. and Ravenelia stictica B. and Br.-Scientific Memoirs by Medical Officers of the Army of India. 1889) durch das Studium verschiedener Alterszustände der Köpfchen von *Ravenelia sessilis* und *R. stictica* gelangt. In manchen Fällen kann sogar genau die Anzahl der in jeder Sporenanlage eingetretenen Längsteilungen aus dem Bau des Köpfchens ermittelt werden. So z. B. bestehen die Köpfchen von *Ravenelia minima* Cke. aus 9 Sporenzellen; an ihrem Aufbau sind 3 Hyphen beteiligt. Aus jeder Sporenanlage gehen hier sonach 3 Sporenzellen hervor. Bei *Ravenelia Lagerheimiana* Diet. haben die Köpfchen 10 Sporenzellen, bei *Ravenelia echinata* Lagerh. et Diet. 14 Sporenzellen, bei beiden aber sind die Stiele aus 2 Hyphen zusammengesetzt, sodass im ersteren Falle 5, im letzteren 7 Sporenzellen an jeder Hyphe gebildet werden. — Dass auch bei manchen Arten, deren Köpfchen aus pucciniaähnlichen Sporen zusammengesetzt erscheinen, Teilungen in der Längsrichtung eintreten, habe ich bereits früher (Hedwigia XXXIII. p. 30) festgestellt.

Während in dem Auftreten solcher Längsteilungen deutlich die Verwandtschaft zwischen *Anthomyces* und *Ravenelia* beziehentlich ihre gemeinschaftliche Abstammung sich ausspricht, tritt andererseits auch eine enge Beziehung der letztgenannten Gattung zu *Uropyxis* zu Tage in der Ausbildung des eigentümlichen Cystenapparates. Die Cysten von *Ravenelia* sind bekanntlich in Wasser stark aufquellende Membranbildungen, die entweder als Verbindungsglieder zwischen den fertilen Sporenzellen und den Stielhyphen eingeschaltet sind oder als Anhangsgebilde an der Unterseite des Köpfchens erscheinen. Den ersteren Fall repräsentiert *Ravenelia epiphylla*; unter jeder Spore des Köpfchens (die, wie oben erwähnt, zweizellig sind mit Ausnahme der randständigen Sporen) befindet

sich eine Cyste und verbindet die Spore mit der zugehörigen Stielhyphe. Alle Cysten sind zu einem kegelförmigen, nach unten verschmälerten Gebilde vereinigt, das in Wasser bis zum Zerplatzen der dünnen äussersten Membranschicht aufquillt. Jede Cyste erscheint als der in eigenartiger Weise modifizierte oberste Teil einer Stielhyphe. Es wird nicht überflüssig sein, darauf hinzuweisen, dass die Cysten nicht besondere Zellen sind, wenigstens nicht bei solchen Arten wie *Rav. epiphylla*, dass also die in der Literatur über *Ravenelia* oft gebrauchte, auch von mir angewandte Bezeichnung „Cystenzellen" nicht korrekt ist. Ich habe aber schon in meiner Arbeit über die Gattung *Ravenelia* (Hedwigia, XXXIII. Bd. 1894, p. 30) darauf hingewiesen, dass bei *Ravenelia epiphylla* (Schw.) und *Rav. Tephrosiae* Kalchbr. Querwände, die die Stielhyphen von den Cysten trennen, nicht gebildet werden. Eine solche „Cyste" haben aber auch die Teleutosporen von *Uropyxis Steudneri* P. Magn. und *Uropyxis Eysenhardtiae* Diet. et Holw. Denkt man sich eine Anzahl solcher Uropyxissporen seitlich miteinander vereinigt, so hat ein solches Aggregat genau den Bau der Köpfchen mancher Ravenelien.

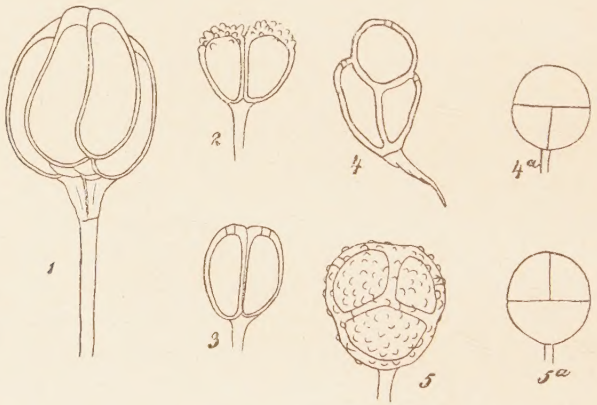


Fig. 1: Teleutosporenköpfchen von Anthomyces brasiliensis. — Fig. 2: Teleutospore von Diorchidium Piptadeniae. — Fig. 3: Gekeimte Teleutospore von Diorchidium sp. auf Berberis glaucophylla aus Ecuador. — Fig. 4: Teleutospore von Hapalophragmium Derridis (nach Sydow). — Fig. 5: Teleutospore von Triphragmium Ulmariae. — Fig. 4a und 5a: Schematische Darstellung des Teilungsmodus in den Teleutosporen von Hapalophragmium und Triphragmium.

Nahe verwandt mit *Ravenelia* ist auch die Gattung *Sphaerophragmium*. Hier wird jedes Köpfchen von einem einfachen Stiele getragen und besteht aus 4—9 Sporenzellen, ist also durch Teilungen aus einer einfachen Anlage hervorgegangen. Von den Figuren, durch welche Magnus (Berichte d. Deutschen Bot. Ges. Bd. IX, Taf. VI) die Teleutosporen von *Sphaerophragmium Acaciae* (Cke.) P. Magn. dargestellt hat, zeigen einige (Fig. 20 und 21 sowie die jugendlichen Sporenstadien in Fig. 26) nur Längs- und Querwände, in anderen sind die Scheidewände unter schiefen Winkeln gegeneinander geneigt. Es ist immerhin möglich, dass auch

diese letzteren Fälle lediglich auf Längs- und Querteilungen zurückzuführen sind.

Auf Teilungen in diesen beiden Richtungen ist vielleicht auch der Aufbau der Teleutosporen von *Hapalophragmium* zurückzuführen. Dieselben sind dreizellig, ähnlich wie bei *Triphragmium*. Während aber bei letzterer Gattung der Stiel einer von den Sporenzellen in der Mitte der Aussenwand angeheftet ist, sodass auf einer basalen Zelle zwei andere Zellen oben seitlich aufsitzen, ist er bei *Hapalophragmium* zwischen zwei Zellen inseriert und auf diesen beiden Zellen sitzt oben eine dritte, mit ihrer keilförmigen Basis zwischen dieselben eindringend (Fig. 4). H. und P. Sydow, die Autoren dieser Gattung, vergleichen diese Teleutosporen mit einem Kleeblatte. Die Entstehung der beiden Gattungen *Hapalophragmium* und *Triphragmium* dürfen wir uns vielleicht in der Weise vorstellen, dass zu einer Querteilung der einfachen Sporenanlage bei ersterer Gattung eine Längsteilung der unteren Sporenzelle, bei letzterer eine solche der oberen Zelle hinzutrat, wie dies in schematischer Weise durch Fig. 4a und 5a dargestellt wird. Werden diese Scheidewände gleichzeitig gebildet, so müssen sie naturgemäss unter Winkeln von ca. 120 Grad aneinanderstossen.

Aus unseren bisherigen Betrachtungen ist jedenfalls ersichtlich, dass in dem Verwandtschaftskreise der auf Leguminosen lebenden Pucciniaceen in den Teleutosporen Längsteilungen vorkommen. Es liegt daher nahe, auch die Gattung *Diorchidium*, die auf Leguminosen durch einige Arten vertreten ist, wegen ihrer längsgeteilten Teleutosporen an diesen Verwandtschaftskreis anzuschliessen. Wie die Gattung *Puccinia* durch Querteilung der Sporen aus *Uromyces* entstanden ist, so würde demnach *Diorchidium* aus dieser durch Hinzukommen einer Längsscheidewand abzuleiten sein. Gerade in dieser Stellung der Scheidewand in den Sporen würde somit die Verwandtschaft von *Diorchidium* mit anderen auf Leguminosen lebenden Uredineen zum Ausdruck kommen, sie erscheint als das wichtigste Gattungsmerkmal, welches das Genus *Diorchidium* mit einem Teil der übrigen Gattungen verbindet.

Mit dieser Auffassung befinde ich mich allerdings in direktem Gegensatz zu der Ansicht des Herrn Prof. Magnus, der die Längsrichtung der Scheidewand als ein willkürlich herausgegriffenes künstliches Merkmal (Zur Umgrenzung der Gattung *Diorchidium* nebst kurzer Übersicht der Arten von *Uropyxis*. Berichte d. Deutschen Bot. Ges. Bd. X, p. 195) ansieht und den wahren und natürlichen Charakter der Gattung *Diorchidium* darin erblickt, dass die Sporen symmetrisch in Bezug auf die Scheidewand gebaut sind mit je einem Keimporus an den beiden Polen oder in der Nähe derselben. Nach dieser Auffassung würde von der Gattung *Diorchidium* das von mir beschriebene *Diorchidium Piptadeniae* (Fig. 2), sowie eine noch unbeschriebene Art, welche G. von Lagerheim auf *Berberis glaucophylla* in Ecuador gesammelt hat (Fig. 3), auszuschliessen

sein, da deren Teleutosporen zwar symmetrisch in Bezug auf die Scheidewand sind, aber in jeder Zelle einen scheitelständigen Keimporus haben. Mit Rücksicht nun darauf, dass auch in der Gattung *Puccinia* die Lage der Keimporen an den Teleutosporen eine verschiedene, den verschiedenen biologischen Eigentümlichkeiten der Sporen entsprechend ist, muss ich auch nach erneuter Prüfung dieser Frage die Längsstellung der Scheidewand in den Teleutosporen als das charakteristische Merkmal der Gattung *Diorchidium* betrachten.

Es ist auffallend, dass von den Gattungen der Pucciniaceen so viele auf Leguminosen vertreten sind. Es gehören zu dieser Gruppe ausser den genannten noch folgende: *Hemileia*, *Sphenospora*, *Gymnosporangium*, *Phragmidium* und *Triphragmium*.*) Von *Chrysopsora*, die ich in der Bearbeitung der *Uredinales* in den Natürlichen Pflanzenfamilien von Engler und Prantl gleichfalls zu den Pucciniaceen gezogen habe, ist diese Zugehörigkeit unwahrscheinlich geworden, nachdem in *Stichopsora* ein Zwischenglied gefunden worden ist, welches *Chrysopsora* in natürlicher Weise mit *Coleosporium* zu verbinden scheint. Ob die Gattung *Sphenospora*, die ich selbst wegen ihres abweichenden Membranbaues von *Diorchidium* abgetrennt habe, wird aufrecht erhalten werden können, scheint mir namentlich mit Rücksicht auf unsere obigen Erörterungen zweifelhaft. Auch entfernt sich *Diorchidium Piptadeniae* mit seinem einfacheren Bau der Sporenmembranen und der scheitelständigen Lage der Keimporen ebensoweit von den bisher als typische Arten betrachteten Diorchidien, wie es sich dem *Diorchidium pallidum* Wint. nähert. — Die Gattung *Hemileia* ferner stimmt im Bau der Teleutosporen mit *Uromyces* überein, sodass man die in jener Gattung zusammengefassten Arten ebensogut als eine kleine Gruppe nächstverwandter Formen von *Uromyces*, die einige besondere Eigentümlichkeiten aufweisen, betrachten könnte. Eine Änderung der formalen Verhältnisse der Teleutosporen, eine Weiterbildung gegenüber der Gattung *Uromyces* ist nicht eingetreten. Von den noch übrig bleibenden Gattungen der Puccinaceen lebt *Phragmidium* mit sämtlichen Arten auf Rosaceen, *Triphragmium* ist durch eine resp. zwei seiner Arten auf Rosaceen vertreten. Von *Gymnosporangium* aber leben die Aecidiumformen fast sämtlicher Arten (mit Ausnahme einer einzigen autöcischen Art) auf Rosaceen (Pomeen), sodass also diese Gruppe der Pucciniaceen zu den Rosaceen in enger Beziehung steht und die Frage

*) Es war uns nicht möglich, die Zugehörigkeit einiger neuerer Gattungen, wie *Hemileiopsis* Raciborksi, *Goplana* Rac., *Skierka* Rac., *Gambleola* Mass. festzustellen. *Leptinia* Juel ist vielleicht von *Puccinia* nicht zu trennen. Wir lassen ferner solche Gattungen beiseite, die, wie *Gymnoconia* Lagerh. und *Kühneola* Magn., sich so eng an eine der anderen Gattungen anschliessen, dass man über die Abtrennung dieser Formen geteilter Meinung sein kann.

auftaucht, ob dies vielleicht durch eine nähere Verwandtschaft der drei Gattungen untereinander bedingt ist.

Triphragmium Ulmariae (Schum.) Lk. und *Triphr. Filipendulae* (Lasch) Pass. haben so viele Eigentümlichkeiten mit *Phragmidium* gemeinsam, dass man von jeher diese Arten als den Phragmidien am nächsten verwandt betrachtet hat. Ob freilich alle Arten von *Triphragmium* in so naher Beziehung zu *Phragmidium* stehen, erscheint noch unsicher. Es wäre immerhin möglich, dass die in der Gattung *Triphragmium* zusammengefassten Pilzarten nicht auf einen einheitlichen Ursprung zurückzuführen wären. Einen ähnlichen Gedanken hat bereits Magnus (Zur Kenntnis der Arten von Diorchidium und Triphragmium. Ber. d. D. Bot. Ges. Bd. IX, p. 120) Ausdruck gegeben, indem er die Trennung von *Triphragmium* in zwei Gattungen in Erwägung zog.

Was sodann die Verwandtschaftsverhältnisse von *Gymnosporangium* betrifft, so erscheint es, wenn man nur die bei uns einheimischen Arten mit ihren ausschliesslich zweizelligen Teleutosporen in Betracht zieht, als das natürlichste, sie an die Gattung *Puccinia* anzuschliessen. Da nun auf Cupressaceen, auf denen ausschliesslich die Teleutosporenformen der Gymnosporangien leben, überhaupt auf Coniferen Pucciniaceen sonst nicht vorkommen und auch sonst keinerlei Beziehungen der Pucciniaceen zu den Coniferen bestehen, so werden wir die nächsten Verwandten von *Gymnosporangium* nicht auf Nadelhölzern zu suchen haben. Natürlich werden wir sie, da die Aecidiumformen aller heteröcischen Arten auf Pomeen leben, auf unseren Obstbäumen und deren Verwandten vermuten. Nun sind freilich auf Pomeen bisher noch keine Pucciniaceen bekannt geworden. Unsere Frage erscheint aber sofort in einem anderen Lichte, wenn wir beachten, dass von einigen Gymnosporangien die Teleutosporen nicht ausschliesslich zweizelllig sind, dass bei *Gymnosporangium biseptatum* Ell. die Anzahl der Zellen in einer Teleutospore 2—5 (meist 3 oder 4), bei *Gymnosporangium Libocedri* Mayr und *Gymnosp. Ellisii* (Berk.) Farl. 1—4 beträgt. Solche Formen gleichen natürlich den Phragmidien in hohem Grade. Daher hat Koernicke sich veranlasst gesehen, *Gymnosp. Ellisii* mit *Phragmidium longissimum* Thüm. in eine Zwischengattung *Hamaspora* zwischen *Gymnosporangium* und *Phragmidium* zu vereinigen. Diese Gattung ist jedoch, worauf schon Farlow (The Gymnosporangia or Cedar-apples of the United States. Anniversary Memoirs of the Boston Society of Natural History 1880, p. 10) hingewiesen hat, nur auf die Übereinstimmung der Teleutosporen gegründet ohne Berücksichtigung der anderen Sporenformen. Nun besitzt aber *Phragmidium longissimum* eine Uredoform mit denselben Eigentümlichkeiten wie andere Phragmidien, und *Gymnosporangium Ellisii*, das der Uredo entbehrt, hat allem Anscheine nach als Aecidiumform eine *Roestelia (R. transformans)* wie die übrigen Arten von *Gymnosporangium*. Es ist daher nicht angängig, beide Pilze in eine Gattung zu bringen, wie andererseits trotz ihrer etwas abweichenden

Gestaltsverhältnisse kein ausreichender Grund vorliegt, sie von den betreffenden Gattungen auszuscheiden. Die grosse Ähnlichkeit aber, welche die eben erwähnten Arten von *Gymnosporangium* im Bau ihrer Teleutosporen mit *Phragmidium* aufweisen, legt es uns nahe, für beide Gattungen einen gemeinsamen Ursprung anzunehmen und die oben aufgeworfene Frage, ob das gemeinsame Vorkommen dieser Pilze auf Nährpflanzen derselben Familie durch eine nähere Verwandtschaft derselben bedingt sei, in bejahendem Sinne zu beantworten.

In Einklang mit dieser Ansicht stehen ferner: 1. die Übereinstimmung in der Beschaffenheit der Sporenstiele, bedingt durch die Ausbildung einer in Wasser stark quellenden Membransubstanz, die bei manchen Arten von *Gymnosporangium* zum völligen Verquellen der Stiele führt; 2. das Vorkommen mehrerer Keimporen in einer Teleutosporenzelle; 3. die kugelige Gestalt der Sporidien bei beiden Gattungen.

Auch in der Beschaffenheit der Aecidiosporen ist eine gewisse, wenn auch nicht vollständige Übereinstimmung zu bemerken. Obwohl die Aecidien von *Gymnosporangium* und *Phragmidium* ausserordentlich verschieden sind hinsichtlich der die Sporenlager umhüllenden Schutzorgane, zeigen doch die Sporen selbst eine Übereinstimmung insofern, als an denselben die Austrittsstellen für den Keimschlauch schon vor der Keimung deutlich zu sehen sind. Bei *Gymnosporangium* sind dies echte Keimporen, d. h. Löcher in der innersten Schicht der Sporenmembran. Bei *Phragmidium* dagegen besitzt diese innerste Membranschicht eine Anzahl halbkugeliger oder flacher, nach innen vorspringender Verdickungen. Dieselben hat Magnus zuerst bei der Aecidiumform von *Phragmidium circumvallatum* P. Magn. (Zwei neue Uredineen. Ber. d. D. Bot. Ges. IX, p. 98) bemerkt und auch festgestellt, dass sie nicht von einem Tüpfelkanal durchzogen sind. Sie sind auch bei anderen Arten von *Phragmidium* vorhanden, aber nicht immer in gleicher Deutlichkeit zu sehen. Schön ausgebildet findet man sie bei *Phragmidium speciosum* (Fr.) auf *Rosa glauca*, als vorzüglichstes Objekt aber zur Beobachtung derselben ist die Aecidiumform von *Phragmidium Sanguisorbae* (DC.) auf *Sanguisorba minor* zu nennen. Man kann die in Rede stehenden Bildungen am besten an Sporenmembranen beobachten, die durch einen Druck auf das Deckglas des Präparates ihres Inhaltes entleert worden sind. Man findet dann, dass zwischen die äussere und innere Schicht, in welche die Sporenmembran differenziert ist, eine linsenförmige bis nahezu kugelige Masse eingeschaltet ist, die eine geringere Brechbarkeit für die Lichtstrahlen, also wohl einen grösseren Wassergehalt besitzt als das Endospor. Es sind dies also Bildungen, die den durch Membranverdickungen überdeckten Keimporen der Uredo von *Puccinia Prenanthis* und anderer Uredoformen ähnlich und wohl auch gleichwertig sind, nur dass die Durchbrechung der innersten Membranschicht fehlt. Bei Zusatz von Chlorzinkjod ist zu beobachten, dass über diesen Stellen auch das

Exospor aufquillt und mehr oder weniger vollständig zerstört wird. Diese Membranverdickungen kommen wie die Keimporen der Aecidiosporen von *Gymnosporangium* an jeder Spore in grösserer Anzahl über die ganze Sporenoberfläche zerstreut vor. Man kann sie vielleicht als Vorläufer echter Keimporen ansehen. Sollte diese Vermutung sich als zutreffend erweisen, so würden wir wohl zu dem Schlusse berechtigt sein, dass die gemeinsame Stammform von *Gymnosporangium* und *Phragmidium* ausser Teleutosporen bereits eine Aecidiumform besessen habe. Diese müssten wir uns als caeomaartig, ohne Hüllbildungen vorstellen, und es müssten die umhüllenden Organe in beiden Gattungen selbständig durch ungleiche Weiterentwickelung erworben worden sein: Paraphysen bei *Phragmidium* — eigenartige, hochentwickelte Pseudoperidien bei *Gymnosporangium*.

Wir sehen davon ab, diese Betrachtungen noch weiter zu verfolgen: wir wollten durch dieselben nur darauf hinweisen, dass in der Beschaffenheit der Aecidiosporen möglicherweise noch ein Anhaltspunkt mehr für die unmittelbare Verwandtschaft beider Gattungen gefunden werden könne, die aus der Beschaffenheit der Teleutosporen schon mit grosser Wahrscheinlichkeit folgt.

Es verdient bemerkt zu werden, dass bei solchen Gymnosporangien, bei denen die Zahl der Zellen in einer Teleutospore über zwei hinausgeht, auch einzellige Teleutosporen nicht selten vorkommen, während bei den Arten mit zweizelligen Sporen solche einzellige Teleutosporen nicht oder als äusserst seltene Vorkommnisse beobachtet werden. Ebenso findet man sie bei manchen *Phragmidien (Phr. Rubi, violaceum, griseum, biloculare* u. a.) weit häufiger als bei der Mehrzahl der Puccinien. Wir haben also wohl die Gattungen *Phragmidium* und *Gymnosporangium*, beziehentlich deren Stammform an Puccinien anzuschliessen, bei denen die Fortentwickelung von einzelligen Urformen zur Zweizelligkeit der Sporen noch nicht vollendet war. — Es ist bemerkenswert, dass die Weiterentwickelung der Formen an verschiedenen Stellen des Verwandtschaftskreises der Pucciniaceen bei zweizelligen Sporenformen Halt gemacht hat, nämlich bei *Puccinia, Uropyxis, Diorchidium* und der Mehrzahl der *Gymnosporangien*.

Ich habe an anderer Stelle (Hedwigia Bd. XLI. Beiblatt p. [109] u. f.) ausgeführt, und es entspricht auch der Ansicht anderer Mykologen, dass die Gattung *Uropyxis* mit *Phragmidium* nahe verwandt ist. Wir können dies nach den obigen Betrachtungen dahin erweitern, dass wir die auf Rosaceen lebenden Pucciniaceen (incl. *Gymnosporangium*) als nahe verwandt mit einem Teil der auf Leguminosen vorkommenden Gattungen zu betrachten haben, nämlich mit *Uropyxis, Phragmopyxis* und wohl auch *Ravenelia*. Gemeinsam ist den beiden Reihen der Pucciniaceen auf Leguminosen und Rosaceen die Eigentümlichkeit, dass sich innerhalb derselben eine Neigung zur Vermehrung der Zahl der Sporenzellen geltend macht.

Da nun einige dieser Gattungen bestimmte Merkmale beider Reihen in sich vereinigen (*Hapalophragmium* und *Triphragmium:* Längs- und Querteilung; *Ravenelia:* Cystenbildung und Längsteilungen, daneben auch Längs- und Querteilung), so glauben wir, dass beide Reihen in letzter Linie auf eine gemeinsame Urform zurückzuführen sind, die schon auf den gemeinsamen Stammeltern der Rosaceen und Leguminosen parasitierte, und deren Tochterarten durch die Neigung zur Bildung mehrzelliger Arten vor anderen Arten sich auszeichneten.

Unsere bisherige Darstellung bedarf nun zunächst noch einer Ergänzung. Nach dem Gesagten könnte es scheinen, als ob die genannten Gattungen nur auf Rosaceen und Leguminosen vorkämen. Das ist bekanntlich nicht der Fall. Nur auf Rosaceen beobachtet ist die Gattung *Phragmidium* und die Aecidiumformen der heteröcischen Arten von *Gymnosporangium*, beide durch zahlreiche Arten vertreten; ausschliesslich auf Leguminosen wurden gefunden die Gattungen *Authomyces, Hapalophragmium, Phragmopyxis* mit je einer Art, *Sphaerophragmium* mit zwei Arten. Von *Ravenelia* verteilen sich die Arten ungleich auf Nährpflanzen aus zwei Familien: weitaus die Mehrzahl der Arten (gegenwärtig ca. 50 Species) sind auf Leguminosen gefunden worden, nur zwei (*Ravenelia appendiculata* und *Rav. pygmaea)* auf *Phyllanthus* (Euphorbiacee). Dazu kommt noch eine dritte, bisher unbenannte Art auf *Phyllanthus emblica* in Indien. Ob diese etwa mit einer der beiden anderen (amerikanischen) Arten auf *Phyllanthus* übereinstimmt, vermag ich nicht anzugeben, da mir die Abbildungen, durch welche D. D. Cunningham in dem Annual Report of the Sanitary Commissioner with the Government of India for the year 1870 [Calcutta 1871]) diese Art dargestellt hat, nicht zugängig sind und auch sonst nirgends eine Notiz über dieselbe vorhanden zu sein scheint. — Die Gattung *Uropyxis* ist auf Leguminosen vertreten durch mindestens sieben Arten, 3 Species sind gefunden worden auf *Berberis,* je eine auf *Aegiphila* (Verbenacee) und *Fraxinus* (Oleacee).*) — Auf *Berberis* kommt auch, wie schon oben erwähnt wurde, ein (noch unbeschriebenes) *Diorchidium* vor. Von den anderen Arten dieser Gattung leben drei auf Leguminosen *(D. Woodii. D. Piptadeniae, D. australe)* eine auf Labiaten *(D. Tracyi),* zu denen vielleicht noch eine Art auf *Dioscorea (Diorchid. pallidum* Wint.) kommt. Dagegen ist nach unserem Dafürhalten *Puccinia lateripes* B. et C. auf *Ruellia* (Acanthacee) und *Puccinia insueta* Wint. auf *Stigmaphyllum* (Malpighiacee), die Magnus der Gattung *Diorchidium* zuzählt, von dieser auszuschliessen. — Die wenigen Arten der Gattung *Triphragmium* endlich sind folgendermassen verteilt: zwei Arten auf

*) Möglicherweise ist auch *Puccinia corticioides* Berk., auf Bambuseen lebend, für welche Magnus die Gattung *Stereostratum* aufgestellt hat, wegen des Vorhandenseins von 3—4 Keimporen in jeder Teleutosporenzelle und einiger anderer Eigentümlichkeiten zu *Uropyxis* zu stellen.

Spiraea (wenn überhaupt *Triphragmium Filipendulae* von *Tr. Ulmariae* zu trennen ist), zwei Arten auf Araliaceen, je eine Art auf *Isopyrum* (Ranunculacee), *Cedrela* (Meliacee) und *Astilbe* (Saxifragacee), endlich noch eine Art (*Triphr. setulosum* Pat.) auf einer unbekannten Nährpflanze.

Wir sind hiernach wohl zu der Vorstellung berechtigt, dass die Entstehung dieser Gattungen in eine Zeit zurückreicht, wo der Parasitismus der betreffenden Stammformen noch nicht so eng fixiert war, wie er dies für die grösste Mehrzahl der Arten gegenwärtig ist, wo aber die Entwickelung der einzelnen Art schon auf eine geringe Anzahl von Pflanzen resp. Pflanzenfamilien beschränkt war. Es würde dies also dem Verhalten entsprechen, das noch gegenwärtig *Cronartium asclepiadeum* (Willd.) Fr. zeigt, das ausser auf *Cynanchum* nach Ed. Fischer's Untersuchungen auch auf *Paeonia* und nach Klebahn auf *Nemesia versicolor* (Scrophulariacee) sich zu entwickeln vermag. Für alle diese Pilzgattungen bilden aber die Rosaceen und Leguminosen, resp. deren Stammeltern den gemeinsamen Ausgangspunkt. Es ist zu bemerken, dass in denjenigen Gattungen, die auf Pflanzen aus verhältnismässig vielen Familien vorkommen, nämlich bei *Uropyxis* und *Triphragmium*, auch verhältnismässig grosse Abweichungen der Arten untereinander vorhanden sind. So z. B. repräsentieren die Uropyxisarten auf *Berberis* infolge der abweichenden Gestalt der Sporenstiele und verschiedener Beschaffenheit der Uredosporengeneration einen anderen Typus als die auf Papilionaceen lebenden. Ferner hat schon Magnus hervorgehoben, dass *Triphragmium clavellosum* und *Tr. echinatum* wesentliche Unterschiede gegenüber *Triphragmium Ulmariae* und *Tr. Isopyri* besitzen. Es scheint also die Isolierung der Arten auf eine bestimmte Nährpflanzenfamilie zeitlich weit zurückzureichen.

Eine Fortentwickelung zu Arten, deren Sporen aus mehr als zwei Zellen bestehen, hat nun auch noch an anderen Stellen aus dem Kreise der ursprünglichen einfacheren Formen stattgefunden. Wir haben hier namentlich die Formen im Auge, die unter dem Gattungsnamen *Rostrupia* zusammengefasst werden und denen ausserdem noch einige Arten anzuschliessen sind, bei denen drei- und vierzellige Teleutosporen unter der grossen Masse zweizelliger mehr vereinzelt vorkommen, wie *Puccinia Schweinfurthii* (P. Henn.) P. Magn., *Puccinia Montanensis* Ell. u. a. Diese Arten sind aber, wie schon Magnus (Über einige von Herrn Professor G. Schweinfurth in der italienischen Kolonie Eritrea gesammelte Uredineen, Bericht d. D. Bot. Ges. Bd. X, p. 44) hervorgehoben hat, anderen auf Nährpflanzen aus derselben Familie vorkommenden typischen Puccinien zweifellos näher verwandt als untereinander, sodass aus diesem Grunde *Rostrupia* nicht als eine natürliche Gattung erscheint. Alle derartigen Pilzformen sind von typischen Puccinien eben nur durch die grössere Anzahl der Teleutosporenzellen verschieden, während bei *Phragmidium* zu diesem allerdings am meisten in die Augen springenden Unterschiede

noch eine ganze Anzahl abweichender Merkmale, besonders eine andere Beschaffenheit der Aecidiumgeneration kommt.

In unseren bisherigen Ausführungen ist angenommen, dass die primitiven Pucciniaceen einzellig gewesen seien, der Gattung *Uromyces* gleich. Als ein Argument für die Berechtigung dieser Vorstellung betrachte ich das Vorkommen von Uromycesarten auf Pflanzen aus den verschiedensten Familien der Mono- und Dicotylen. Wir dürfen daraus den Schluss ziehen, dass die Stammformen der Gattung *Uromyces* schon vorhanden waren zu einer Zeit, wo die Entwickelung der einzelnen Species und Gattung noch nicht auf einen engen Kreis von Nährpflanzen beschränkt war oder wo vielleicht die Zahl der vorhandenen Angiospermen auf eine verhältnismässig geringe Anzahl von Typen noch beschränkt war. Da die gleiche Bemerkung auch für die Gattung *Puccinia* gilt, so dürfen wir wohl weiter schliessen, dass bereits in jener frühen Entwickelungsperiode der Übergang von einzelligen Formen zu zweizelligen erfolgte oder auch, dass vielleicht ein Teil der primitiven Stammformen gemischtsporig gewesen sei, ein- und zweizellige Sporen besessen habe, wie sie jetzt noch bei *Puccinia heterospora* B. et C. und einer Anzahl ähnlicher Arten vorkommen.

Diagnosen neuer Uredineen und Ustilagineen nebst Bemerkungen zu einigen bereits bekannten Arten.

Von H. et P. Sydow.

Uromyces Psophocarpi Syd. nov. spec.

Pseudoaecidiis amphigenis, irregulariter sparsis, minutis, epidermide semigloboso-elevata diu tectis, tandem liberis et epidermide fissa cinctis, cinnamomeis; sporis globosis, subglobosis v. ovato-ellipsoideis, levibus, flavis v. flavo-brunneolis. 19 — 34 = 17 26: teleutosporis adhuc ignotis.

Hab. in foliis vivis Psophocarpi longepedunculati, West-Afrika, Chinchoxo (Soyaux).

„Dieser Pilz ist durch das Vorhandensein einer Sporenform mit einer eigentümlichen Bildungsweise der Sporen ausgezeichnet, wie sie noch bei keiner anderen Uredineengattung beobachtet worden ist. Ich habe dieselbe einstweilen als ‚Pseudoaecidium' bezeichnet", schreibt Dietel in Engl. bot. Jahrb. 1900 Bd. XXVIII, p. 281 von seinem *Uromyces aberrans*. Unser Pilz, *Uromyces Psophocarpi*, stimmt insofern mit der Dietel'schen Art überein, als er ebendieselbe, von Dietel als Pseudoaecidium bezeichnete Sporenform besitzt. Wir hielten den Pilz auf flüchtiges Ansehen zuerst für eine Uredo, bis uns Herr Dietel freundlichst auf die Übereinstimmung der fraglichen Uredo mit seinem Pseudoaecidium aufmerksam machte. Wie bei *Urom. aberrans* bleiben auch bei unserem Pilze die Sporenlager sehr lange von der Epidermis bedeckt und ragen halbkugelig hervor. Erst ganz zuletzt werden dieselben frei und die Epidermis richtet sich am Rande der Lager auf, sodass dieselben hierdurch etwas an Aecidienbecher erinnern.

Leider ist das uns vorliegende Material dieses interessanten Pilzes, das wir einem Herbar-Exemplare des Berliner botan. Museums entnahmen, bereits zu alt, um weitere genaue Einzelheiten über die Natur dieser Sporenform mitteilen zu können. Obgleich wir die zugehörigen Teleutosporen nicht auffinden konnten, stellen wir den Pilz zu *Uromyces* und folgen hierin dem Vorgange Dietels, der auch das *Aecidium Pueriariae* P. Henn. mit ebensolchen Pseudoaecidien zu *Uromyces* brachte, obgleich auch von dieser Art die Teleutosporen noch unbekannt sind. Da diese Arten auf Leguminosen, welche bekanntlich vorzugsweise *Uromyces*-Arten beherbergen, vorkommen, so kann man auch schon mit ziemlicher Sicherheit den Schluss ziehen, dass die zugehörige Teleutosporenform ein *Uromyces* ist.

Uromyces Microchloae Syd. nov. spec.

Soris teleutosporiferis hypophyllis, minutissimis, aegre conspicuis, atro-brunneis; uredosporis globosis v. subglobosis, subtiliter echinulatis, flavidis, 16 -20 μ diam.; teleutosporis globosis, subglobosis v. ellipsoideis,

utrinque rotundatis, apice non incrassatis, levibus, brunneis, 24 — 30 = 21 — 27, episporio aequabili crassitudine, ca. 2 -2½ μ lato; pedicello hyalino, apice leniter brunneolo, usque 30 μ longo.

Hab. in foliis Microchloae setaceae, Seriba Ghattas Africae centr. (G. Schweinfurth).

Da das vorliegende Material nur spärlich war, dürfte die Beschreibung in manchen Punkten wohl noch etwas zu ergänzen sein.

Uromyces Bouvardiae Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, sparsis, minutissimis, punctiformibus, pulverulentis, flavo-brunneis; uredosporis globosis, subglobosis v. ovatis, echinulatis, dilute flavo-brunneis, 19 — 27 = 19 — 25; soris teleutosporiferis amphigenis, saepius epiphyllis, sparsis, minutissimis, punctiformibus, epidermide fissa cinctis, pulverulentis, atro-brunneis v. atris; teleutosporis globosis, subglobosis v. ovatis, verruculosis, amoene castaneo-brunneis, episporio in sporis globosis aequaliter crasso (5—6 μ), in sporis ovatis v. ellipsoideis apice incrassato (usque 8 μ), 32 — 42 = 32 — 38; pedicello hyalino, crasso, persistenti, leniter inflato, usque 40 μ longo.

Hab. in foliis vivis Bouvardiae leianthae, Jumaytepeque, Depart. Santa Rosa Guatemalae (Heyde et Lux).

Diese habituell unscheinbare Art besitzt trotzdem ziemlich grosse und mit dickem Epispor versehene Teleutosporen. Soweit sich nach dem vorliegenden Materiale urteilen lässt, scheinen die Uredolager mehr an der Blattunterseite, die Teleutosporenlager mehr an der Blattoberseite aufzutreten.

Uromyces induratus Syd. et Holw. nov. spec.

Aecidiis plerumque hypophyllis, maculis rotundatis v. irregularibus flavo-brunneis v. brunneis minutis ca. 2—4 mm diam. insidentibus, paucis (3—10) plerumque irregulariter aggregatis, ut plurimum ad nervos foliorum in partibus leniter tumefactis et irregularibus insidentibus, cupulatis, margine revoluto, inciso, albo-flavo; aecidiosporis globoso-angulatis, tenuissime verruculosis v. sublevibus, flavescentibus, 14—19 μ diam.; soris teleutosporiferis praecipue in caulibus evolutis, rarius hypophyllis, oblongis, perduris, compactis, atris, mediocribus, 1—3 mm longis; teleutosporis quoad formam et magnitudinem valde variabilibus, ovatis, ovato-oblongis, oblongis v. interdum subclavatis, apice rotundatis v. leniter attenuatis, leniter incrassatis (usque 6 μ), basi saepe in pedicellum attenuatis, levibus, flavis v. flavo-brunneolis, 27 — 38 = 10 — 15, interdum etiam usque 50 μ longis; pedicello flavo, persistenti, crassiusculo, usque 40 μ longo; paraphysibus numerosissimis, rufo-brunneis, densissime coalitis.

Hab. in foliis caulibusque vivis Diclipterae spec., Morelia in Mexico (Holway).

Die Aecidien dieser recht interessanten Art stehen nur zu wenigen unregelmässig beisammen; meist verursachen sie an den Nerven der Blätter kleine, ganz unregelmässige, oft rundliche, noch öfter in die

Länge gezogene Anschwellungen, aus denen die einzelnen Aecidienbecher hervorragen. Nur selten kommt es vor, dass sich solche Verdickungen nicht bilden. Die Teleutosporenlager treten zumeist an den Stengeln auf; sie sind von ausserordentlich harter Beschaffenheit und von sehr zahlreichen rotbraunen und äusserst dicht miteinander verklebten Paraphysen umgeben. Von sehr wechselnder Grösse und Gestalt sind auch die Teleutosporen. Man findet hier alle möglichen Formen vor, oft ziemlich kurze und breite, oft lange und schmale Sporen.

Aecidium Tweedianum Speg. und *Aec. Wittmackianum* P. Henn., die auch auf *Dicliptera* vorkommen, gehören den Beschreibungen nach nicht zu diesem *Uromyces*.

Puccinia Acanthospermi Syd. nov. spec.

Soris teleutosporiferis plerumque hypophyllis, maculis minutis rotundatis brunneis 2—3 mm diam. insidentibus, paucis aggregatis et saepius omnino confluentibus et pulvinulum 1—2 mm latum rotundatum maculam subexplentem formantibus, compactis, obscure brunneis; teleutosporis oblongis, oblongo-clavatis v. clavatis, apice plerumque rotundatis vel obtuse acutiusculis, incrassatis (usque 8 μ), medio constrictis, basi saepius attenuatis, levibus, flavis, 36 — 45 = 16 — 22: pedicello flavido, persistenti, sporam aequante.

Hab. in foliis vivis Acanthospermi xanthioidis, Caracas Venezuelae (Moritz leg.).

Puccinia subdecora Syd. et Holw. nov. spec.

Soris teleutosporiferis amphigenis, sine maculis, rotundatis v. irregularibus, mediocribus confluentibusque, pulverulentis, atro-brunneis; uredosporis immixtis globosis, subglobosis v. ovatis, minute aculeatis, brunneolis, 25 — 30 = 19 — 28; teleutosporis ellipsoideis v. ovato-ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice non v. lenissime incrassatis, saepe autem papilla dilutiore lata donatis, medio vix v. leniter constrictis, punctatis, castaneis, 34 — 50 = 16 — 28, episporio ca. 2—2$^1/_2$ μ crasso; pedicello hyalino, crasso, subpersistenti, usque 30 μ longo.

Hab. in foliis vivis Brickelliae grandiflorae, Georgetown, Colorado Americae bor. (Holway).

Auf *Brickellia* sind schon drei Puccinien bekannt, *Pucc. praemorsa* Diet et Holw., *Pucc. decora* Diet. und *Pucc. Brickelliae* Peck. Erstere besitzt nur Teleutosporen in kompacten Lagern und ist deshalb weit von der neuen Art verschieden. Am nächsten steht derselben *Pucc. decora*, doch besitzt diese Art grössere, mit bedeutend breiterem Epispor versehene und völlig glatte Teleutosporen. *Pucc. Brickelliae* weicht durch noch grössere und sehr langgestielte Teleutosporen noch weiter von *Pucc. subdecora* ab.

Die Unterschiede der vier Arten lassen sich aus dem folgenden Bestimmungsschlüssel ersehen:

I. Teleutosporae tantum evolutae, 40 — 70 = **16** — 30. Sori compacti . . . . . *P. praemorsa* Diet. et Holw.

II. Uredosporae et teleutosporae evolutae.

1. Teleutosporae punctatae, 34 — 50 = 16 — 28, episporio ca. 2—$2^1/_2$ μ crasso; pedicello usque 30 μ longo . . . . . *Pucc. subdecora* Syd.
2. Teleutosporae leves, 44 — 52 = 33 — 40, episporio ca. 5—6 μ crasso; pedicello usque 50 μ longo . . . . . *Pucc. decora* Diet.
3. Teleutosporae leves, 48 — 65 = 32 — 40, episporio ca. 5—6 μ crasso; pedicello usque 110 μ longo . . . . . *Pucc. Brickelliae* Peck.

Puccinia Gerardiae Syd. nov. spec.

Soris teleutosporiferis foliicolis v. caulicolis, minutis, in foliis aggregatis et ea plerumque incurva reddentibus (ut videtur), in caulibus in greges irregulares v. elongatos usque 6 mm longos dispositis, compactiusculis, atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis, ovatis v. oblongis, apice plerumque rotundatis, incrassatis (usque 8 μ), medio constrictis, basi rotundatis v. attenuatis, levibus, brunneis, 28 — 42 = 15 — 20; pedicello subhyalino, persistenti, crassiusculo, usque 80 μ longo.

Hab. in foliis caulibusque Gerardiae tenuifoliae, Mount Carmel, Illinois Americae bor. (M. B. Waite).

Diese Species war als *Pucc. Seymeriae* Burr. bezeichnet. In der Form der Sporen steht sie dieser Art allerdings auch sehr nahe, doch sind dieselben um ein wenig länger als die der *Pucc. Seymeriae*. Habituell hingegen lassen sich weitergehende Verschiedenheiten zwischen beiden erkennen. Die Lager der *Pucc. Seymeriae* treten fast stets in schön rundlichen Lagern auf den Blättern auf, die der *Pucc. Gerardiae* treten sehr oft am Stengel der Nährpflanze in meist länglichen Gruppen auf. Seltener scheinen sie an den schmalen Blättern vorzukommen, welche dann oft etwas deformiert und eingerollt sind. Im Habitus gleicht *Pucc. Gerardiae* sehr der stengelbewohnenden *Pucc. Adenostegiae* Arth., doch besitzt letztere viel grössere Sporen.

Puccinia Alyssi Syd. nov. spec.

Soris teleutosporiferis hypophyllis v. saepe caulicolis, in folio sparsis, rotundatis minoribusque, in caule majusculis crassis saepe confluentibus et tunc confluendo usque 1 cm longis, epidermide fissa cinctis v. semivelatis, pulvinatis, atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice vix v. leniter incrassatis (usque 8 μ), medio non v. parum constrictis, levibus, castaneo-brunneis, 38 — 52 = 22 — 32, episporio 5—6 μ crasso; pedicello subhyalino, persistenti, usque 60 μ longo; mesosporis interdum immixtis, subglobosis v. ovatis, 30 — 35 = 23 — 27.

Hab. in foliis vivis Alyssi halimifolii pr. Porto Maurizio Italiae.

Vorstehend beschriebene schöne Art wurde in Erb. critt. ital. no. 1157 ausgegeben.

Puccinia Toumeyi Syd. in Sacc. Syll. XVI, p. 299 (Febr. 1902).

Diese Art lebt auf *Pentstemon spectabilis* in Colorado und wurde ursprünglich als *Puccinia circinans* Ell. et Ev. (cfr. Bull. Torr. Bot. Cl. 1900, p. 61) beschrieben. Da aber schon eine *Pucc. circinans* Diet. (cfr. Hedw. 1897, p. 30) existiert, benannten wir dieselbe in Saccardo's Sylloge als *Pucc. Toumeyi*. Neuerdings ändern Ellis und Everhart in Journ. of Mycol. Mai 1902, p. 15 ihren ursprünglichen Namen nun ebenfalls und bezeichnen die Species als *Pucc. chasmatis* Ell. et Ev. Hierbei übersehen dieselben jedoch zweierlei: erstens, dass wir die Species schon anders benannt hatten und zweitens, dass die Art nicht deshalb anders zu benennen ist, weil schon eine *Pucc. circinans* Fuck. existiert, sondern weil es schon eine *Pucc. circinans* Diet. giebt. Die Fuckel'sche Species ist bekanntlich nichts weiter als *Pucc. Arenariae* (Schum.) Wint. und lebt auf *Melandrynm*, nicht auf *Campanula Trachelium*.

Puccinia pallens Syd. nov. nom.

So benennen wir die von Massee in Kew Bulletin 1901, p. 168 als *Pucc. pallida* Mass. beschriebene Art auf *Orthosiphon*, da *Pucc. pallida* Tracy (cfr. Journ. of Mycol. 1893, p. 281) auf *Osmorrhiza* die Priorität hat.

Pucciniastrum Boehmeriae (Diet.) Syd.

Soris uredosporiferis hypophyllis, minutis, pallide ochraceis, pseudoperidio hemisphaerico inclusis; uredosporis ovatis v. ellipsoideis, echinulatis, subhyalinis, 18 — 24 = 13 — 18; soris teleutosporiferis hypophyllis, maculis indeterminatis brunneis insidentibus, sparsis v. laxe aggregatis, subepidermalibus, minutissimis, ochraceis v. ochraceo-fuscis; teleutosporis plerumque 1 — 4 — locularibus, vario modo in cellulas divisis, 18 — 36 = 14 — 20, hyalino-flavescentibus, levibus, non incrassatis.

Hab. in foliis vivis Boehmeriae bilobae, japonicae, spicatae multis locis in Japonia.

Die Uredoform dieser Art wurde von Dietel in Engl. Jahrb. XXVIII, p. 290 (1900) bereits als *Uredo Boehmeriae* Diet. beschrieben und gleichzeitig bemerkt, dass dieselbe vielleicht zu einem *Pucciniastrum* gehören dürfte, wohl auf Grund der Thatsache, dass die Uredolager von einer Pseudoperidie eingeschlossen sind. Uns lag sehr schönes Teleutosporen-Material von mehreren Standorten und auf verschiedenen Wirtspflanzen zur Untersuchung vor. Es zeigte sich, dass Dietel mit seiner Vermutung recht hatte. Manche Teleutosporen sind nur einzellig, die meisten aber 2—3- oder auch 4-zellig durch mauerförmige Teilung. Langgestreckte Teleutosporen mit Querteilung nach Art von *Phragmidium* scheinen seltener aufzutreten.

Peridermium Holwayi Syd. nov. spec.

Pseudoperidiis hypophyllis, biseriatis, sine maculis, primitus subrotundatis clausis, demum vertice irregulariter disrumpentibus, apice laceratis, albis; cellulis pseudoperidii forma et magnitudine variis; aecidiosporis

plerumque globosis v. subglobosis, rarius ovato-ellipsoideis, confertim verrucosis, hyalino-flavescentibus, 19—24 μ diam.

Hab. in acubus vivis Pseudotsugae Douglasii, Glacier, Columbia britannica (Holway).

Scheint mit *P. balsameum* Peck, welches auf *Abies balsamea* lebt, am nächsten verwandt zu sein.

Aecidium Grindeliae Syd. in Hedw. 1901, p. (1).

Zu dieser Art gehört das ebenfalls auf *Grindelia squarrosa* vorkommende und von Griffith unter demselben Namen beschriebene *Aecidium Grindeliae* Griff. (cfr. Bull. Torr. Bot. Cl. 1902, p. 299). Beide Pilze sind vollkommen identisch. Unsere Beschreibung wurde aber schon im Februar 1901 veröffentlicht, die von Griffith erst im Mai 1902.

Aecidium Carpochaetes Syd. nov. spec.

Aecidiis amphigenis, maculis irregularibus flavis plerumque insidentibus, irregulariter sparsis v. paucis aggregatis, diu globoso-clausis, tandem medio dehiscentibus, albis, pariete indistincto; aecidiosporis angulatis, verruculosis, flavescentibus, 22 — 30 = 16 — 23.

Hab. in foliis Carpochaetes Grahami, San Luis Potosi in Mexico (J. G. Schaffner).

Diese Art neigt schon sehr zu den *Caeoma*-Formen, da die Aecidienwand nur unvollkommen entwickelt ist.

Aecidium melanotes Syd. nov. spec.

Aecidiis amphigenis, in hypophyllo magis prominentibus, in acervos rotundatos 2—10 mm diam. bullatos stromatiformes compactos in sicco (an etiam in vivo?) atros superficie asperulos rhytismoideos dispositis profundeque immersis; contextu cellulis tabulari-polyedricis flavido-hyalinis deorsum cuneato-attenuatis parte superiore verrucosis basim versus levibus 24 — 48 = 19 — 30 composito; aecidiosporis globosis, subglobosis v. angulatis, subtiliter verruculosis, flavescentibus, apice incrassatis (usque 7 μ), 21—28 μ diam., episporio tenui.

Hab. in foliis vivis Tetrantherae amarae in monte Salak ins. Javae (Penzig).

Diese Species wurde von Penzig und Saccardo in Diagnoses Fungorum nov. in ins. Java collect. III, p. 32 als *Aecidium Litseae* Pat. aufgeführt. Uns schien der Pilz jedoch von der Patouillard'schen Art schon habituell, sowie durch das Vorkommen von echten Aecidiensporen verschieden zu sein. *Aecidium Litseae* Pat. (Aecidiumform von *Puccinia Litseae* Diet. et P. Henn.) besitzt nämlich, wie dies vor kurzem von Dietel ausführlich (cfr. Hedw. 1902, p. [19]) nachgewiesen wurde, keine echten Aecidiensporen, sondern an deren Stelle nur sterile Zellen, welche die Aecidiensporen vertreten und von Patouillard s. Zt. als solche gedeutet wurden. *Ae. melanotes* besitzt hingegen leicht kenntliche Aecidiensporen,

welche durch die starke Scheitelverdickung noch besonders ausgezeichnet sind. Ein weiterer Unterschied liegt auch im Bau der Peridienzellen. Bei dem *Ae. Litseae* sind diese kleiner, nach unten nicht oder kaum schmäler werdend und in ihrem ganzen Umfange warzig, bei *Ae. melanotes* dagegen sind dieselben nur im oberen freien Teile warzig, nach unten keilförmig verschmälert und hier völlig glatt.

Habituell betrachtet bildet *Ae. melanotes* stromaartige, harte, etwas blasig aufgetriebene, schwarze Lager, in welchen die Aecidienbecher tief eingesenkt sind und sich äusserlich nur durch die punktförmige Öffnung kennzeichnen. Bei *Ae. Litseae* sind die Lager mehr aufrecht, traubig-warzige, fast holzige Gallen bildend von strohgelber bis gelbbrauner Farbe.

Herr Dr. P. Dietel hält dieses neue Aecidium auch für gänzlich verschieden von *Ae. Litseae* Pat.

? **Aecidium Orchidearum** Desm.

Von Holway wurde bei Glacier, B.C. auf *Habenaria gracilis* ein Aecidium gefunden, welches sich morphologisch nicht von dem *Aec. Orchidearum* Desm. unterscheiden lässt. Letzteres gehört nach den neuesten Untersuchungen Klebahns zu einer heteröcischen *Puccinia* auf *Phalaris arundinacea*. Ob auch das Aecidium auf *Habenaria* zu dieser Art gehört, lässt sich natürlich ohne Kulturversuche nicht entscheiden. Es mag einstweilen mit obigem Namen bezeichnet werden.

Uredo Gaudichaudii Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, irregulariter sparsis, minutissimis, pulverulentis, ferrugineis; uredosporis globosis, subglobosis v. ovatis, aculeatis, brunneis, 20 — 30 = 19 — 25.

Hab. in foliis Blainvilleae rhomboideae, Rio de Janeiro Brasiliae (Gaudichaud).

Uredo Opheliae Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis v. caulicolis, in folio sparsis v. subgregariis, hemisphaericis, minutissimis, punctiformibus, cinnamomeis; uredosporis subglobosis v. saepius ovatis v. ellipsoideis, aculeato-verrucosis, flavescentibus, 16 — 27 = 14 — 20.

Hab. in foliis caulibusque Swertiae (Opheliae) angustifoliae in India or.

Uredo balaensis Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, plerumque hypophyllis, maculis minutis vix distinctis insidentibus, irregulariter sparsis, minutissimis, epidermide fissa cinctis, pulverulentis, cinnamomeis; uredosporis globosis, subglobosis v. ovatis, aculeatis, brunneis, 22—27 μ diam. v. 24 — 30 = 18 — 24.

Hab. in foliis vivis Blechi Brownei, Balao in prov. Guayas Aequatoriae (G. Lagerheim).

Vorliegender Pilz wurde uns von Herrn Lagerheim als *Puccinia Ruelliae* (Berk.) auf einer nicht näher bestimmten Acanthacee eingesandt. Die genaue Bestimmung der Nährpflanze verdanken wir Herrn G. Lindau.

Uredo Panacis Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, praesertim hypophyllis, irregulariter sparsis v. aggregatis, rotundatis v. irregularibus, subochraceis; uredosporis globosis, subglobosis v. ellipsoideis, aculeato-verruculosis, subhyalinis, 17—22 μ diam.

Hab. in foliis vivis Panacis pseudo-ginseng, Sikkim Indiae or. (J. D. Hooker fil. et Thomson).

Da die vorliegenden Exemplare schon sehr alt sind, dürfte sowohl die Beschreibung des Habitus wie der Uredosporen später nach neueren Funden zu modifizieren sein. Unsere Exemplare enthielten grössten Teils nur Sterigmen, von denen die Sporen abgefallen waren.

Uredo Anthephorae Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, praesertim hypophyllis, sparsis, linearibus v. oblongis, diu epidermide tectis, pulverulentis, flavo-ferrugineis; uredosporis globosis v. subglobosis, verruculosis, brunneolis, 22—30 μ diam., episporio ca. 4—5$^1/_2$ μ crasso; paraphysibus nullis.

Hab. in foliis Anthephorae elegantis, ins. Cuba (Ramond de la Sagra).

Uredo Acriuli Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis sparsis, minutis, rotundatis v. oblongis, epidermide diu tectis, flavo-brunneis; uredosporis subglobosis, ellipsoideis, ovatis v. piriformibus, grosse verrucoso-aculeatis, flavo-brunneolis, 26 — 40 = 21 — 28.

Hab. in foliis Acriuli madagascariensis, Andrangoloaka, Ost-Imerina, ins. Madagascar (J. M. Hildebrand).

Uredo Courtoisiae Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, maculis minutis 1—2 mm longis brunneolis insidentibus, sparsis, minutis, oblongis, brunneolis; uredosporis globosis, subglobosis v. ellipsoideis, echinulatis, flavescentibus, 19—24 μ diam. vel 22 — 27 = 14 — 20.

Hab. in foliis Courtoisiae cyperoidis, Khasia Indiae or. (Hooker fil. et Thomson).

Ustilago tuberculiformis Syd. nov. spec.

Soris hypophyllis, maculis fuscis purpureo-marginatis insidentibus, tuberculiformibus, 1—3 mm diam., rotundatis v. subrotundatis, membrana tenui diutius tectis, dein liberis, pulverulentis, flavo-brunneis; sporis globosis v. subglobosis, rarius ellipsoideis, dilute flavidis, distincte areolato-verrucosis, 10 — 13 = 9 — 11.

Hab. in foliis Polygoni runcinati, prov. Huphe Sinarum (A. Henry).

Eine ausgezeichnete Art, welche durch die hell chocoladenfarbigen, höckerartigen Sori und die hellen Sporen von den bisher auf *Polygonum* bekannten blattbewohnenden Ustilago-Arten ganz abweicht.

Ustilago Mitchellii Syd. nov. spec.

Soris ovaria destruentibus, atro-brunneis; sporis globosis v. subglobosis, rarius oblongis, obscure fusco-olivaceis, levibus. 8 — 12 = 7 — 10.

Hab. in ovariis Iseilematis Mitchellii, Mt. Lyndhurst Australiae (M. Koch).

Notae mycologicae

auctore P. A. Saccardo.

Series III.[1])

Mycetes novi v. notabiliores.

1. **Septobasidium Mariani** Bres. in litt., *Hypochnus Michelianus* Cald. var. *quercinus* Sacc. olim.

Hab. in truncis vivis junioribus adhuc levigatis *Quercus pedunculatae*, Montello, Treviso, 1870; in ramis vivis *Piri communis*, quam valde vexat, Miane, Treviso 1902 (Ab. *P. Canello*); in ramis *Piri* et *Crataegi* in silva Cisterna, Roma *(Mariani)*.

2. **Chrysomyxa albida** Kühn — Syll. VII, p. 461. *Torula Uredinis* (Link?) Fr., Sacc. Mycoth. Ven. n. 359! (1874). — *Oidium Uredinis* Link Sp. pl. Fung. p. 123 [?]), *Oospora Uredinis* (Link?) Sacc. Syll. IV, p. 16!

Hab. in pag. inf. foliorum Rubi fruticosi var., Montello, Sept. 1902, ubi jam legeram anno 1874! Adsunt uredosporae et teleutosporae. Incertum, an species Linkiana huc spectet, quod tamen maxime probabile. Praeter Germaniam, Austriam et Americam borealem, Italia tantum videtur hucusque speciem alere, teste cl. *H. Sydow* in litt.

3. **Aecidium Cytisi** Voss — Syll. XI, p. 114 — var. **ramulicola**.

Hab. in ramulis vivis Cytisi hirsuti in collibus Montello, Volpago (Treviso) Sept. 1902 — Ramulorum partes *Aecidio* correptae leviter et aqualiter tumescunt.

4. **Meliola Cyperi** Pat. in Gaill. Monogr. Gen. Mel. p. 70 cum ic. — Syll. XI, p. 263 — var. **italica**.

Hab. in foliis languidis v. emortuis Cladii Marisci in paludibus Meolo (Venezia) Sept. 1902 prima detexit nurus *Antonia Saccardo*. — A typo vix recedit setulis brevibus curvis ad basin perithecii deficientibus. Sporidia utrinque obtusula, 4-septata, 40 — 47 = 14 — 18, atrofuliginea; hyphopodia oblongo-obovata 30 = 11 — 12, uniseptata, rarius 2—3-septata. — Prima typica species *Meliolae* in Europa reperta!

5. **Laestadia circumscissa** Sacc. sp. n. — Maculis subrotundis oblongisque amphigenis, fusco-rufescentibus, demum arescendo circumscissis et dilabentibus; peritheciis subcutaneo — erumpentibus, gregariis, plerumque epiphyllis, globoso-lenticularibus, membranaceis, nigricantibus, glabris, 90—120 μ diam., poro impresso pertusis; ascis tereti-clavatis, 50 — 65 = 9, apice obtusis, breve stipitatis, octosporis; paraphysibus genuinis nullis; sporidiis distichis, ovato-oblongis, saepe inaequilateris, utrinque obtusulis, biguttatis granulosisque, 14 — 15 = 5 — 6, hyalinis.

[1]) Series I in Bull. Soc. myc. Franc. V (1890) — Series II l. c. XII (1896).

Hab. in foliis adhuc vivis Pruni spinosae, Montello, Volpago (Treviso) Sept. 1902 — Periphyses circa ostiolum radiantes angustissimae, hyalinae. — Nil obstat ut hanc speciem habeamus tamquam statum ascophorum *Cercosporae circumscissae* Sacc. et forte quoque *Phyllostictae circumscissae* Cooke pariterque morbum *shot-hole* generantem. Analogae quoque sunt *Ovularia circumscissa* Sorok., *Phyllosticta Mattiroliana* Mc Alpine (= *Ph. perforans* Sacc. et Mattirolo) et *Gnomonia circumscissa* Mc Alp.

6. **Hypoxylon perforatum** (Schw.) Fr. — Syll. I, p. 375.

Hab. in cortice lignoque ramorum Quercus pedunculatae, Montello, Volpago (Treviso) Sept. 1902. — Species in Italia nondum indicata. Congruit cum speciminibus americanis editis a cl. *J. B. Ellis.*

7. **Leptosphaeria Hemerocallidis** Feltg. Vorstud. Pilz-Flora Luxemb. Nachtr. II, p. 155 (1901). *L. Feltgeni* Sacc. et Syd. Syll. XVI, p. 513 (1902).

Hab. in caulibus emortuis Hemerocallidis fulvae, Vittorio, Sept. 1902. Sporidia paullo breviora, nempe 33 — 36 = 4 — 5,5 (immatura?): cetera eadem.

8. **Dothidella Setariae** Sacc. sp. n. — Stromatibus epiphyllis, dense gregariis, tenuibus, oblongis, brunneo-atris, vix $^1/_4$ mm long., superne strato unico cellularum 5—7 μ diam. formatis, intus (saltem initio) subunilocularibus; ascis clavato-oblongis, brevissime stipitatis, 48 — 55 = 18, spurie paraphysatis; sporidiis distichis oblongo-clavulatis, medio 1-septatis constrictisque, 16 = 6, hyalinis, farctis. Stromatibus spermogonicis similibus et intermixtis: sporulis oblongis, utrinque rotundatis, 10 = 3, biguttulatis, hyalinis, basidiis bacillaribus 10 — 12 = 2,5 — 3 suffultis.

Hab. in foliis adhuc vivis Setariae glaucae, Montello, Volpago (Treviso) Sept. 1902 — Status spermogonicus est *Phyllachora? Setariae* Sacc. Syll. II, p. 623.

9. **Peckiella minima** Sacc. et Bres. sp. n. — Peritheciis gregariis, *Corticii* hymenio superficialiter immersis et vertice erumpentibus, subiculo proprio subnullo cinctis, globulosis exiguis, 80—100 μ diam., sordide roseis, ostiolo minuto vix papillato pertusis; perithecii contextu tenui, dilute olivaceo, periphysibus subhyalinis; ascis cylindraceis, apice rotundatis, subsessilibus, 28 — 32 = 3 — 3,5, aparaphysatis, octosporis; sporidiis monostichis, subsphaericis v. cuboideo-sphaericis, 4 = 3, hyalinis, minutissime 1—2-guttulatis.

Hab. in hymenio Corticii straminei Bres. ad ramos Alni, Val di Sole agri Tridentini, Aug. 1896. Minutie omnium partium, ascis angustissimis, sporidiis octonis globosis etc. mox dignoscenda species.

10. **Hypomyces Bresadolae** Sacc. sp. n. — Subiculo membranaceo-carnosulo, versiformi, pallido, glabrescente, ex hyphis crassiuscule cylindraceis, parce ramosis, 7—12 μ cr., septatis, dense intertextis formato; hyphis exterioribus fertilibus: conidiis perfecte globosis, crasse tunicatis, minute muriculatis, 28—32 μ diam., pallide citrinis; peritheciis globoso-conicis,

parte inferiore subiculo immersis, 80—100 μ diam., glabris, carnosulis, rubro-aurantiis; ascis cylindricis, obtuse tenuatis, breve stipitatis, 150 — 160 = 7 — 9, octosporis, aparaphysatis; sporidiis fusoideis, recte v. oblique monostichis, 18 — 21 = 5 — 6, biguttatis, tandem tenuiter 1-septatis, hyalinis.

Hab. ad acus, frustula lignea Abietis excelsae in silva Tertiolesi, Val di Sole agri Tridentini, Aug. 1894 — Affinis *H. chrysospermo*, a quo recedit habitatione, subiculo, conidiis multo majoribus et citrinis etc.

11. **Polystigmina rubra** (Desm.) Sacc. — Syll. III, p. 622, forma **ramipetiolicola.**

Hab. in ramulis tenellis petiolisque viventibus (ubi nondum legeram) Pruni spinosae, qui amoene rubro-aurantiaci fiunt, Montello, Volpago (Treviso) Sept. 1902.

12. **Helotium Pigalianum** Sacc. sp. nov. — Ascomatibus hinc inde caespitulosis sparsisve, longe stipitatis, subcinereis, majusculis, ceraceo-fragilibus; stipite filiformi 3—4 mm longo, saturate cinereo, glabro; cupula breviter concava, 2—3 mm lata, cinerea, disco planiusculo, extus tandem rugulosa furfurella; excipuli cellulis exterioribus secedentibus globulosis, 8—12 μ diam., brunneolis; ascis cylindraceo-clavulatis, 50 — 55 = 5 — 6, fasciculatis, apice obtusulis, octosporis; paraphysibus (an ascis immaturis?) crassiuscule bacillaribus; sporidiis oblique monostichis, oblongis, utrinque obtusatis, subrectis, 8 — 9 = 2,5, minute 2-guttulatis, hyalinis.

Hab. in parte stipitis emortua Angiopteridis tasmanianae in horto botanico patavino cultae, Aug. 1902, ubi legit *Andreas Pigal* hortulanus major, cui dicata species. — Statura majuscula, sporidiis minutis, cupula demum extus rugoso-plicata, coloreque species facile dignoscenda. Discus semper apertus hinc *Helotium* potius quam *Phialea.*

13. **Phyllosticta minor** Ell. et Ev. — Syll. XVI, p. 844. — var. *Montellica* Sacc. var. nov. Peritheciis punctiformibus, atris, 100—120 μ diam., poro pertusis, in maculis albidis epiphyllis sparsis; sporulis subgloboso-ellipsoideis 7 — 9 = 6 — 6,5, varie guttulatis, hyalinis.

Hab. in foliis languidis Vincae minoris, Montello, Treviso, Sept. 1902.

14. **Phyllosticta punctiformis** Sacc. sp. n. — Maculis ochraceo-rufis irregularibus, amphigenis; peritheciis laxe gregariis, hypophyllis, punctiformibus, globoso-lenticularibus, nigris, poro pertusis, 100 μ diam.; sporulis ovato-oblongis, 4 — 4,5 = 1 — 1,2, rectiusculis, hyalinis.

Hab. in foliis languidis Castaneae vescae, Montello, Treviso, Sept. 1902 — Verisimiliter spermogonium *Sphaerellae punctiformis.*

15. **Phyllosticta alpigena** Sacc. sp. n. — Maculis nigricantibus, latis, amphigenis, sed distinctius epiphyllis; peritheciis perexiguis vix 50 -60 μ diam., nigricantibus, laxe gregariis, contextu celluloso olivaceo; sporulis cylindraceis, rectiusculis, utrinque rotundatis, 4 — 4,5 = 1.

Hab. in foliis languidis Lonicerae nigrae, Bosco di S. Marco (Belluno) Sept. 1902 *(D. Saccardo).*

16. **Phoma Tulasnei** Sacc. sp. nov. — Peritheciis in maculis nigricantibus oblongis irregularibusque innatis, vix erumpentibus, globoso-depressis v. oblongis, $^1/_5$ mm diam.; sporulis ovato-oblongis, 7 — 8 = 2.5 — 3, biguttulatis, hyalinis; basidiis bacillaribus, 15 — 18 = 1,5, demum curvis.

Hab. in caulibus Melittidis Melissophylli, Montello (Treviso), Sept. 1902 — Verisimiliter spermogonium *Diaporthis Tulasnei*.

17. **Macrophoma physalospora** Sacc. sp. nov. Peritheciis gregariis, globulosis, erumpentibus, distincte papillatis, nigris, 120—140 μ diam.; sporulis fusoideo-oblongis, 28 — 33 = 10 — 12, rectis, utrinque acutiusculis, intus nubilosis, hyalinis; basidiis paliformibus, brevissimis, 10 — 12 = 2 — 3.

Hab. in foliis vaginisque languidis et emortuis Phalaridis arundinaceae var. pictae, Vittorio, Oct. 1902 — Videretur spermogonium *Physalosporae* cujusdam.

18. **Plenodomus inaequalis** Sacc. et Trott. — Syll. fung. XVI. p. 887.

Hab. in foliis subvivis, quae necat, *Paulani utilis* culti in calidariis Horti Patavini, Dec. 1902 *(A. Pigal)*. Perithecii sclerotiacei contextus prosenchymaticus; basidia vera capillaria, fasciculata, 40 — 50 = 2; sporulae usque 7 = 2.5. Species congoensis apud nos importata.

19. **Diplodia perpusilla** Desm. — Sacc. Syll. III. p. 365. *Microdiplodia perpusilla* (Desm.) Tassi Bull. Orto bot. Siena, 1902, p. 36.

Hab. in caulibus petiolisque emortuis Foeniculi dulcis, Vittorio, Oct. 1902 - Perithecia perpusilla; sporulae tereti-oblongae, 1-septatae, non v. vix constrictae, 10 — 14 = 4 — Genus *Microdiplodia* Tassi satis legitimum videtur.

20. **Leptostromella Cynodontis** Sacc. sp. nov. — Stromatibus linearibus, parallele seriatis, tenuibus, atris, erumpentibus, 0,5—0.8 mm longis; sporulis bacillaribus, 70 — 75 = 2,5 — 3, curvis, hyalinis; basidiis parum distinctis.

Hab. in foliis subvivis Cynodontis Dactyli, Selva (Treviso), Sept. 1902 — Spermogonium *Phyllachorae Cynodontis* (Sacc.) Niessl.

21. **Pseudocenangium laricinum** Sacc. sp. nov. — Peritheciis hinc inde caespitulosis, erumpentibus et mox superficialibus, urceolatis, aterrimis, glabris, coriacellis, vix $^1/_2$ mm diam., ore contracto, dein hiascente et discum concaviusculum ostendente; sporulis filiformibus curvulis v. subflexuosis, 60 — 70 = 2,7 - 3, minute pluri-guttulatis; basidiis bacillaribus quadruplo brevioribus.

Hab. in ramis corticatis laricinis v. abietinis, Cadore, aut. 1900 *(D. Saccardo)* — Socia adest *Tympanis laricina*, hujus speciei stat. ascophorus.

22. **Oospora umbrina** Sacc. sp. nov. — Late effusa, superficialis, velutina, umbrina; hyphis mycelicis filiformibus, repentibus, hyalinis, parcis; conidiis in catenulas breves simplices v. divisas dispositis, globoso-ellipsoideis, majusculis, levibus, 14 — 16 = 14, intus varie guttulatis, fulvo-umbrinis, imis pallidioribus et minoribus.

Hab. in ligno putri Carpini Betuli, Vallombrosa, majo 1899 (Prof. *F. Cavara;* comm. ab. *Bresadola).* Affinis *O. pulveraceae* (Corda) S. et V., sed conidia subglobosa, nec oblongo-ellipsoidea.

23. **Monilia aurea** (Link) Gm. Syll. IV. p. 33 forma **effusa**: late aequaliter effusa, nec caespitulosa, ex aureo olivascens; conidiis limoniformibus 17 — 20 = 10 — 12.

Hab. in cavis trunci salicini a formicis inhabitatis, Villazzano pr. Trento, 1901. Forma forte a formicis disseminata, unde habitus effusus.

24. **Macrosporium nodipes** Sacc. sp. n. — Tenue, olivaceo-atrum, effusum, subvelutinum; hyphis sterilibus repentibus, parcis; fertilibus erectis, gregariis, filiformibus, 85 — 100 = 6, olivaceis, plurilocularibus, hinc inde loculis binis simul tumentibus et saturatioribus; conidiis ellipsoideis, utrinque obtuse rotundatis, 28 — 30 = 18 — 20, maturis 3-septatis crebreque muriformibus, ad septum medium leviter constrictis, olivaceis, levibus.

Hab. in leguminibus caulibusque emortuis Loti corniculati, Montello (Treviso), aut. 1902 — Praecipue hypha fertili singulari modo nodosa, conidiisque utrinque obtusissimis species distinguenda videtur.

25. **Stilbum resinae** Bres. et Sacc. sp. nov. — Gregarium, glabrum, minutum; capitulo globoso-hemisphaerico, alutaceo, vix 0,5 mm diam.; stipite cylindraceo, 0,3 mm longo, pallidiore; stipitis contextu anguste et tortuose prosenchymatico, dilutissime olivaceo; hyphis fertilibus seu sporophoris acicularibus, 25 — 30 = 1, in apice hyphae crassiori (2 μ cr.) verticillatis; conidiis globoso-ellipsoideis, 3 = 2, levibus, hyalinis.

Hab. in resina ad ramos Abietis pectinatae, Cavelonte in Val di Fiemme agri Tridentini, 1901 — *Stilbo Rehmiano* forte affinis species. Sporophoris intermixtae adsunt hyphae filiformes, conspicue et crebre nodulosae, nodulis ellipsoideis, 4 μ cr. nucleo refringente donatis, omnino peculiares.

26. **Didymostilbe capillacea** Sacc. et Bres. sp. n. Valde affinis *D. Eichlerianae* Bres. et Sacc. (Manip. Microm. nuovi, 1902, p. 14), differt stipitibus fere duplo longioribus, gracilioribus, omnino capillaceis, pallidioribus; conidiis maturis 20 = 3 — 4, uniseptatis, hyalinis.

Hab. ad fragmenta lignea *Pini* in Polonia rossica *(B. Eichler).*

27. **Sphacelia typhina** (Pers.) Sacc. Syll. IV. p. 666 (ex parte in Tritico) — var. **agropyrina** Sacc. A typo differt quia tenuior, pallidior, inaequalis; conidiis ellipsoideis, 3,5 — 4 = 2,5 — 3, hyalinis; basidiis bacillaribus, fasciculatis, 18 — 22 = 1,5 — 2.

Hab. in rhachidibus *Agropyri juncei,* Lido (Venezia) ad mare, Julio 1902 (prof. *C. Spegazzini)* — An ex hac forma *Epichloe* generetur dubitandum.

28. **Hymenella veronensis** C. Mass. Novit. florae mycol. Veronens. Veronae 1902, p. 73.

Hab. in caulibus emortuis Hemerocallidis fulvae in hortis, Vittorio, Oct. 1902. — Etsi matrix aliena, a pulcra specie Massalongiana (truncicola) nostra non differt.

29. **Cylindrocolla corticioides** Sacc. sp. n. Effusa, applanata, adpressa, 1—2 cm lata, tremelloidea, uda leviter tumens, vinoso-rubens, umbitu sinuoso, anguste albo-marginato; basidiis ex hypostromate spurie celluloso, sordide rubido orientibus, dense fasciculatis bacillaribus, 1,5 μ cr., apice in sporophora acicularia bina-terna 50 — 80 = 1 ex hyalino subolivacea divisis: conidiis catenulatis, breve cylindraceis, utrinque truncatis, 3 — 4 = 0,7 — 1, imperspicue 2-guttulatis, hyalinis.

Hab. in ligno *quercino* putrescente, Côte-d'Or Galliae, aut. 1902 *(Fautrey)* — A ceteris speciebus distinctissima.

Über eine neue Pilzkrankheit auf der Eberesche (Sorbus Aucuparia).

Von A. von Jaczewski.

Je mehr die Beobachtungen auf dem Gebiete der Phytopathologie sich erweitern, desto mehr erweitern sich auch unsere Kenntnisse über die Ursachen der Krankheiten der verschiedensten Pflanzen, und sogar auf den allerverbreitetsten Pflanzen erkennt man neue oder wenigstens bis jetzt noch unbekannte Erreger irgend welcher pathologischen Wirkung. Ein derartiger Fall ist mir soeben vorgekommen, als ich im Gouvernement Smolensk auf den Blättern der Eberesche *(Sorbus Aucuparia)*, grauweissliche, rundliche, braun umsäumte Flecken entdeckte. Auf diesen Flecken waren schwarze, hervorragende Pünktchen zu sehen. Dem ganzen Habitus nach erinnerte die Erscheinung sehr an die wohl gut bekannte weisse Fleckenkrankheit der Birnblätter, welche von *Septoria piricola* Fuckel verursacht wird. Bei mikroskopischer Untersuchung ergab es sich, dass die Flecken von einem Pilzmycelium verursacht werden, welches in Form von olivengrünen, 3 μ breiten, verzweigten Fäden, welche sich zwischen den Parenchymzellen des Blattes verbreiten, zu erkennen ist. Die schwarzen, kugelrunden Pünktchen sind Perithecien, welche 100—150 μ im Diameter erreichen und mit einer kleinen Öffnung am Scheitel versehen sind. In den Perithecien befinden sich keulenförmige Schläuche von 55—60 μ

Länge und 12—14 μ Breite; diese sind von fadenförmigen Paraphysen umgeben. In jedem Schlauche sind 8 spindelförmige, olivenfarbige, vierzellige, etwas gekrümmte Sporen zu sehen, welche 25—30 μ Länge und 4—5 μ Breite erreichen.

Nach dieser Beschreibung ist es zweifellos, dass wir es mit einem Pyrenomyceten der Gattung *Leptosphaeria* zu thun haben. Auf *Sorbus Aucuparia* wurde bis jetzt noch keine *Leptosphaeria*-Species angegeben, und es scheint sehr wahrscheinlich, dass der beschriebene Pilz eine neue Art darstellt, welche ich als *Leptosphaeria Sorbi* nov. sp. bezeichnen werde. Die meisten *Leptosphaeria*-Arten sind Saprophyten, zum grössten Teile auf Stengeln und Zweigen, seltener auf Blättern lebende Arten. Nur wenige sind als echte Parasiten bekannt, hierunter die *Leptosphaeria Lucilla* Sacc., deren Pyknidenform, die oben erwähnte *Septoria piricola*, den Birnbäumen bekanntlich grossen Schaden verursacht. Es ist auch bemerkenswert, dass unsere neue Art eben grosse Ähnlichkeit mit *Leptosphaeria Lucilla* hat. Die Schläuche dieser letzteren Art messen 60 μ in der Länge und 10—11 μ in der Breite, die Sporen 22 μ in der Länge und $4^1/_2$ μ in der Breite. Es wäre daher wohl möglich, dass wir es in diesem Falle nur mit einer Form der *Lept. Lucilla* zu thun haben, welche sich an die Eberesche angepasst hat. Alle Beobachtungen zeigen uns doch an, dass bei den verschiedensten Pilzgruppen, wie bei den Uredineen und Ustilagineen, die Parasiten eine Neigung zur Bildung von Gewohnheitsrassen im Sinne des Prof. Magnus haben. Eingehende Kulturen können natürlich allein diese Frage lösen; hier will ich nur bemerken, dass an dem jetzigen Fundorte des neuen Pilzes die Birne nicht kultiviert wird, *Lept. Lucilla* mithin nicht vorkommt.

Auf der Eberesche wurde eine *Septoria Sorbi* Lasch aus Deutschland beschrieben. Der Analogie nach könnte man behaupten, dass dieser Organismus die Pyknidenform unseres Pilzes ist.

Was die Verbreitung der Art anbetrifft, so scheint sie doch eine ziemlich grosse zu sein. Ich fand den Pilz nämlich im Gouvernement Smolensk im Herbst 1901, und um dieselbe Zeit wurde er von Herrn Dimitrieff im Gouvernement Jaroslaw, also ziemlich weit davon entfernt, gesammelt.

Die Diagnose lautet:

Leptosphaeria Sorbi nov. spec. Maculis epiphyllis, magnitudine variis, subrotundatis, griseis. Peritheciis paucis, globosis, epidermide velatis, ostiolo impresso pertusis. Ascis fasciculatis, cylindraceo-clavatis, subsessilibus, 55 — 60 = 12 — 14 μ, paraphysatis. Sporidiis distichis, fusoideis, rectis vel curvulis, 3-septatis, ad septa leniter constrictis, olivaceis, 25 — 30 = 4 — 5 μ.

Über das Vorkommen von Neocosmospora vasinfecta E. Smith auf Sesamum orientale.

Von A. von Jaczewski.

Im Laufe des vorigen Septembers wurden aus dem Turkestan einige Exemplare von *Sesamum orientale* zwecks Bestimmung einer hierauf vorkommenden Krankheit ins Phytopathologische Laboratorium am Kaiserlichen Botanischen Garten zu Petersburg gesandt. Da bis jetzt auf *Sesamum orientale* überhaupt keine parasitische Pilzkrankheit erwähnt ist, so erschien es um so mehr von Interesse, diese Erscheinung näher zu untersuchen. Aus einer der Sendung beiliegenden Notiz ergab sich, dass die Pflanze plötzlich vertrocknet und die unteren Teile des Stengels braun werden. Bei der Durchmusterung des eingesandten Materials entdeckte ich im Innern der Stengel eine reichliche Mycelbildung; die hyalinen Hyphen bildeten im Mark eine verflochtene Masse und durchwucherten auch die Gefässbündel am unteren Teile des Stengels. Irgend welche Fruktifikation war nicht aufzufinden, sodass Kulturen des Myceliums in einfachen Petrischalen unternommen wurden. Am nächsten Tage entwickelten sich reichlich Microconidien, welche seitlich einzeln auf kleinen Sterigmen gebildet wurden (Fig. 1). Diese Microconidien wurden cylindrisch, hyalin, einzellig, etwas gekrümmt, von 4—12 μ Länge und 3—5 μ Breite (Fig. 2). Drei bis vier Tage später erscheinen Macroconidien vom *Fusarium*-Typus, welche spindelförmig, drei- oder sogar mehrzellig sind (Fig. 3), 25—30—50 μ lang und 3—6 μ breit sind. Die Macroconidien keimen sofort und führen zu neuer Mycelbildung (Fig. 4). Einige Tage später hört die Bildung der Micro- und Macroconidien fast gänzlich auf

und man bemerkt jetzt intercalare, terminale oder seitlich auf kurzen Zweigen sitzende hyaline Chlamydosporen von kugelrunder Form und 10—12 μ Breite (Fig. 5).

Alle hier beschriebenen Formen passen genau zu der Beschreibung der *Neocosmospora vasinfecta* E. Smith, welche bekanntlich in Nord-Amerika und neuerdings auch in Ägypten eine gefährliche Krankheit der Baumwolle verursacht. Die Merkmale der Beschädigung sind auch dieselben, wie dies aus den Beschreibungen von E. Smith und anderer Forscher hervorgeht. Wie bekannt, hat es sich in Amerika herausgestellt, dass von diesem Pilze nicht nur die Baumwolle, sondern auch Pflanzen aus ganz anderen Familien, wie *Citrullus vulgaris, Vigna sinensis* und *Hibiscus esculentus* befallen wurden. Im Jahre 1901 hat Dr. G. Delacroix in Paris eine ausführliche Beschreibung einer Krankheit auf *Dianthus* im Mittelmeergebiet gegeben und ähnliche Micro-, Macroconidien und Chlamydosporen beschrieben. Nach brieflicher Mitteilung des Herrn Delacroix ist dieser jetzt selbst überzeugt, dass auch die Krankheit auf *Dianthus* mit *Neocosmospora vasinfecta* identisch ist. Der genannte Pilz wäre also ziemlich indifferent betreffs des Substratums, und es wäre demnach nicht erstaunlich, wenn er auch auf *Sesamum* vorkäme. Um jedoch über die vollkommene Identität der Pilze auf *Gossypium* und *Sesamum* entscheiden zu können, ist es natürlich nötig, die Perithecien auf letzterer Pflanze kennen zu lernen, um zu sehen, ob sich hierin kein Unterschied gegenüber denjenigen auf *Gossypium* vorfindet. Die Perithecien bilden sich aber erst in den Kulturen nach längerer Zeit und hoffe ich, dieselben später auch noch erhalten zu können. In dieser vorläufigen Mitteilung wollte ich nur die nähere Verwandtschaft des neuen Parasiten auf *Sesamum* mit der *Neocosmospora vasinfecta* andeuten.

Über die Verbreitung und die Verhältnisse der Beschädigungen des Pilzes auf *Sesamum* sind mir bisher keine Nachrichten aus Turkestan zugegangen.

Literatur:

Atkinson. Some diseases of Cotton. Experiment Station of Alabama Agricultural College 1892.

Er. Smith. The wilt disease of cotton, watermelon, and cowpea. Washington 1899.

Orton. The wilt disease of cotton and its control. Washington 1900.

Delacroix. La maladie des œillets d'Antibes. Nancy 1901.

Delacroix. La maladie du Cotonnier en Egypte in Journal d'Agriculture tropicale 1902.

Über die auf Anemone narcissiflora auftretenden Puccinien.

Von H. et P. Sydow.

Als wir für unsere Uredineen-Monographie die auf der Gattung *Anemone* vorkommenden *Puccinia*-Arten untersuchten, standen uns von den auf *Anemone narcissiflora* lebenden Formen nur Originale der *Pucc. Schelliana* Thüm. aus Sibirien zur Verfügung. Wir fanden die von v. Thümen gegebene Diagnose seiner Art im allgemeinen zutreffend. In Saccardo's Sylloge Bd. IX. p. 298 finden wir als eine weitere auf dieser Nährpflanze auftretende Art die *Pucc. vesiculosa* Schlecht. aus Unalashka verzeichnet. Aus der hier abgedruckten Diagnose allein vermochten wir nicht einen befriedigenden Schluss über den Wert derselben zu ziehen und waren geneigt, *Pucc. Schelliana* Thüm. und *Pucc. vesiculosa* Schlecht. als eine Art zu betrachten. Nur allein die Angabe Schlechtendal's „teleutosporae papillatae" passte nicht recht für *Pucc. Schelliana* Thüm. Ein Original der *Pucc. vesiculosa* stand uns damals nicht zur Verfügung; wir mussten also die Frage über den Wert dieser Art offen lassen. Von grossem Interesse war es nun für uns, dass kurze Zeit darauf Griffith in seinen West American Fungi sub No. 328 eine in Nordamerika auf *Anemone narcissiflora* gefundene *Puccinia* als *Pucc. vesiculosa* Schlecht. herausgab. Die mikroskopische Untersuchung dieses Pilzes liess einige Verschiedenheiten desselben von *Pucc. Schelliana* Thüm. erkennen. Durch diesen Griffith'schen Pilz war unser Interesse für die *Pucc. vesiculosa* Schlecht. nur noch reger geworden. Es gelang uns endlich, ein Original-Exemplar dieser letzteren Art aus dem im botanischen Institute zu Halle a. S. aufbewahrten Herbare Schlechtendal's durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Professor Dr. C. Mez zu erhalten. Es ist uns eine angenehme Pflicht, demselben hiermit unseren verbindlichsten Dank auszusprechen.

Wir waren überrascht, hier wiederum eine *Puccinia* zu finden, welche sowohl von der *Pucc. Schelliana* Thüm. als auch von der *Pucc. vesiculosa* Griffith's Abweichungen zeigte.

Es handelte sich nun um die Frage, sind diese drei Pilze als Formen einer — dann freilich sehr variablen Art — oder als drei verschiedene Arten zu betrachten. Nach wiederholter sorgfältiger Untersuchung gelangten wir zu der Überzeugung, dass hier wirklich drei selbständige Arten vorliegen.

Um nun auch noch von anderer Seite ein Urteil zu hören, sandten wir Sporenpräparate an Herrn Dr. P. Dietel. Derselbe hatte die Freundlichkeit, uns mitzuteilen, dass er alle drei Formen ebenfalls als verschiedene Arten betrachte. Wir lassen nun die Beschreibungen derselben folgen.

1. *Puccinia vesiculosa* Schlecht. in Ehrenberg Fg. Chamiss., p. 97.

Soris teleutosporiferis hypophyllis, maculis rotundatis v. subrotundatis parum bullatis rufo-fuscis 2—5 mm latis insidentibus, sparsis, majusculis, usque 5 mm latis, epidermide diutius tectis, dein ea irregulariter fissa cinctis, subpulverulentis, obscure brunneis; teleutosporis oblongo-ellipsoideis v. plerumque oblongis, plerumque utrinque rotundatis, *apice papilla plana usque 5 μ alta saepe auctis,* medio non v. leniter constrictis, *dense subtilissime verruculosis,* brunneis, *38 — 54 = 16 — 22;* pedicello hyalino, brevi.

Hab. in foliis Anemones narcissiflorae var. villosae, Unalashka (leg. Chamisso).

2. *Puccinia Schelliana* Thüm. in N. Giorn. bot. ital. 1880, p. 197.

Soris teleutosporiferis amphigenis, maculis flavescentibus 2—5 mm diam. insidentibus, minutis, sed in greges planos rotundatos vel oblongos 1—4 mm longos densissime dispositis confluentibusque, saepe acervulum unicum efformantibus, epidermide lacerata cinctis et partim tectis, pulverulentis, atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis, oblongo-ellipsoideis v. oblongis, plerumque utrinque rotundatis, *non incrassatis,* medio non vel vix constrictis, *sublevibus vel verruculis paucis latis instructis,* brunneis, *32 — 46 = 17 — 24;* pedicello hyalino, brevi.

Hab. in foliis Anemones narcissiflorae, pr. Orenburg Rossiae (leg. Schell).*)

3. *Puccinia retecta* Syd nov. spec. = *Pucc. vesiculosa* in Griff. West Amer. Fg. no. 328.

Soris teleutosporiferis amphigenis v. petiolicolis, maculis flavidis usque 5 mm latis insidentibus, minutis, sed in greges rotundatos usque 4 mm latos dense dispositis, epidermide lacerata cinctis, pulverulentis, obscure brunneis v. cinnamomeo-brunneis; teleutosporis ellipsoideis, apice rotundatis, *non incrassatis,* medio leniter constrictis, basi saepius rotundatis, *dense et distincte verruculosis,* brunneis, *32 — 40 = 21 — 27;* pedicello hyalino, brevi, caduco.

Hab. in foliis petiolisque Anemones narcissiflorae, Buffalo Pass, Park Range, Colorado Americae bor. (leg. C. L. Shear).

Die Unterschiede der drei Arten sind durch kursiven Druck hervorgehoben.

Pucc. vesiculosa besitzt die längsten und schmälsten Sporen, welche ausserdem durch die fast stets entwickelte Scheitelpapille kenntlich sind. Die Sporenmembran ist dicht punktiert-feinwarzig und steht der Pilz in letzterer Hinsicht intermediär zwischen den beiden anderen Arten.

Pucc. Schelliana hat kleinere und breitere Sporen ohne jede Papille. Die Sporen scheinen mitunter fast glatt zu sein oder sie zeigen eine

*) Herr Dr. P. Dietel teilte uns noch mit, dass diese Art auch von Kusnezow im Nord-Ural gesammelt wurde und dass diese Exemplare völlig mit den Originalen übereinstimmen.

geringe wellige Oberfläche mit wenigen niedrigen, aber breiten Buckelwarzen.

Pucc. retecta endlich besitzt die kleinsten, aber breitesten Sporen, ebenfalls ohne jede Scheitelpapille. Die Sporen sind sehr deutlich und viel stärker warzig als bei den beiden vorigen Arten und ist die Art schon hierdurch leicht zu erkennen.

Die vorstehenden drei Puccinien auf *Anemone narcissiflora* erinnern uns in gewissem Sinne an die in Europa und Nordamerika auf *Caltha* auftretenden Puccinien, nämlich *Pucc. Calthae* Lk., *Pucc. gemella* Diet. et Holw., *Pucc. Treleasiana* Pazschke, *Pucc. Zopfii* Wint. und *Pucc. areolata* Diet. et Holw. Alle diese Arten, mit einander verglichen, bieten ungefähr dieselben Unterscheidungsmerkmale, wie wir sie bei den Anemone-Puccinien kennen gelernt haben; auch hier ist es die mehr oder weniger stark entwickelte Scheitelpapille, die Beschaffenheit der Sporenmembran (glatt bis deutlich warzig) und die wechselnde Sporengrösse, welche die Unterschiede derselben bedingen.

Asteroconium Saccardoi Syd. nov. gen. et spec.

Von H. et P. Sydow.

Auf einigen Blättern von *Litsea glaucescens* aus Mexiko fanden wir im Königl. botanischen Museum zu Berlin höchst eigentümliche, an Gallenbildungen erinnernde Auswüchse. Die mikroskopische Untersuchung ergab zu unserer Überraschung, dass diese Auswüchse einem parasitischen Pilze ihre Entstehung verdanken und dass dieser Pilz der Vertreter einer interessanten neuen Pilzgattung ist.

Der Pilz tritt auf beiden Blattflächen in mehr oder weniger grösseren, im Umfange sehr verschiedenartig ausgezackten Lagern auf. Manche der kleinen runden Lager haben nur einen Durchmesser von etwa 1 mm, andere messen bis 5 mm und mehr. Nicht selten ist auch die Mittelrippe des Blattes von dem Pilze befallen, der hier gewöhnlich in die Länge gezogene, oft ganz unregelmässige, zusammenfliessende, ausgebreitete Polster bildet. Diese Lager bieten einen merkwürdigen Anblick dar. Es scheint, als ob die Epidermis des lederartigen Blattes unregelmässig aufgesprungen oder zerfressen ist. Nimmt man aber die Lupe zur Hand, so erkennt man deutlich eine mehr oder minder grosse Anzahl sich über die Blattsubstanz erhebender, ordnungslos stehender, hell-

gelblich gefärbter, runzeliger, öfter wellig hin und her gewundener Sporenhaufen, welche aus einem anfänglich festen, wachsähnlichen Lager hervorgegangen sind. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt, dass diese hellen Häufchen aus einer Unzahl von Sporen, welche von Basidien getragen werden, bestehen.

Die einzelligen, hyalinen, in der Mitte mit einem grossen Öltropfen versehenen Sporen besitzen vier konische Fortsätze und lassen sich deshalb treffend als morgensternartig bezeichnen. Öfter sind nur drei dieser Fortsätze sichtbar. Dies ist dann durch die Lage der Sporen unter dem Deckglase zu erklären, indem der vierte, nach der entgegengesetzten Seite gerichtete Fortsatz von den übrigen verdeckt wird. Bei anderer Sporenlage lässt sich nur die Spitze oder ein Teil des vierten Fortsatzes erkennen.

Diese Sporen zeigen genau denselben Bau wie diejenigen der Pyrenomyceten-Gattung *Tripospora* Sacc. Die von Dr. G. Lindau in Engler's Pflanzenfamilien Teil I, Abt. I, p. 412 gegebene Abbildung der Sporen von *Tripospora tripos* (Cke.) Lind. ähnelt sehr den Sporen unseres Pilzes.

Unsere neue Gattung kann ihren Platz nur unter den Melanconiaceen finden und ist durch Habitus und Sporenbau von allen bisher bekannten Gattungen dieser Familie gänzlich verschieden. Wir nennen dieselbe in Hinsicht auf die morgensternartigen Sporen *Asteroconium*.

Herr Professor Dr. P. A. Saccardo, welchem wir eine Probe des Pilzes sandten, hatte die Freundlichkeit, unsere Deutung desselben zu bestätigen.

Wir lassen nunmehr die Diagnose der neuen Gattung und Art folgen:

Asteroconium Syd. nov. gen. (Etym.: *aster* ob formam conidiorum et *conia* pulvis seu conidia).

Acervuli seu nuclei phyllogeni, erumpentes, difformes, gregatim dispositi et saepe irregulariter confluentes, laeticolores. Conidia 4-radiata, ex processibus conicis constantia, hyalina. Basidia simplicia, hyalina, longiuscula.

1. *Asteroconium Saccardoi* Syd. nov. spec.

Acervulis seu nucleis amphigenis, maculas plus minusve distinctas fuscas generantibus, in greges rotundatos vel ad nervos et marginem foliorum plerumque irregulares aspectu gyroso-cariosos usque 1 cm longos dispositis, erumpentibus, irregulariter confluentibus, albido-flavis; conidiis 4-radiatis ex processibus conicis constantibus, continuis, hyalinis, 16—19 μ diam., basidiis simplicibus hyalinis longiusculis suffultis e strato proligero oriundis.

Hab. in foliis vivis Litseae glaucescentis in Mexico (Hartweg).

Der Mucor der Hanfrötte. M. hiemalis nov. spec.

Von C. Wehmer.

(m. 9 Figuren.)

Gelegentlich seiner Studien über die Hanfrötte wurde von *J. Behrens**) ein Mucor isoliert, der speziell bei der Winterlandrötte eine Rolle spielt. Er findet sich nach demselben auf den Hanfstengeln und wirkt bei der Rötte durch Auflösung der Mittellamellensubstanz des Rindengewebes. Die Merkmale der neuen Art wurden von *Behrens*, dem ich mein Material zwecks Artbestimmung verdanke, schon kurz angegeben, es erübrigt also eine etwas eingehendere Beschreibung auf Grund der im hiesigen Laboratorium ausgeführten Kulturversuche.

Auf den üblichen Substraten ist der Pilz ohne Schwierigkeit zu züchten: er gibt bei Zimmerkultur ziemlich schnellwachsende watteartige helle Rasen, deren Sporangienköpfchen wenig auffällig und mit blossem Auge kaum wahrnehmbar sind. Die Rasen sind ungleich zarter als jene von *M. piriformis, M. Mucedo, M. javanicus* u. a. Er gehört der Mono-Mucor-Gruppe an, hat aber mit den da bislang bekannten 5 Vertretern***) im Detail keinerlei Ähnlichkeit. Sporengrösse und -Form sind auch bei dieser Art veränderlich, Zygosporen wurden bislang nicht beobachtet, ebenso scheinen derbwandige „Hyphen-Gemmen", wie solche z. B. bei *Chlamydomucor* und *Rhizopus Oryzae* so schön beobachtet werden, nicht vorzukommen, dagegen findet man reichlich die durch Aufteilung der ganzen Mycelien (Fig. 8) entstehenden Gemmen (Kugelzellen, Oidien, „Mycelgemmen"), also jene sogen. „Kugelhefe†) der älteren Literatur, die aber auch hier in dem Sinne keine „Hefe" ist, als sie sich nicht durch Sprossung vermehrt; vielmehr ist das ein Ruhestadium, das unter geeigneten Bedingungen zu Fäden auskeimt, im allgemeinen aber unter fortgesetztem Grössenwachstum (bis 45 μ Dm.) und intensiver Wandverdickung (bis 8 μ) ein wirkliches Dauerorgan vorstellt (Fig. 7): schon der junge Keimschlauch der im hängenden Tropfen (Würzegelatine) aus-

*) Untersuchungen über die Gewinnung der Hanffaser durch natürliche Röstmethoden: Centralbl. f. Bakt. Abt. II. 1902. B. 8.

**) Cf. eine derartige Angabe neuerdings wieder bei A. Winkler (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1902. B. 8 Heft 6) wo der Verf., der nicht einmal die Art seiner Mucorineen zu bestimmen versucht, das Auffinden von Hefezellen in Mucor-Kulturen kurzerhand als entscheidend für den Nachweis der Zusammengehörigkeit ansieht. Derartige Fälle der Verunreinigung gerade älterer Kulturen durch Hefe sind selbst bei vorsichtigem Arbeiten keineswegs so selten.

***) Cf. A. Fischer, Phycomycetes, p. 184 in Rabenhorst, Kryptogamenflora. 2. Aufl. Bd. I. Abt. 4. 1892.

†) Cf. meine Bemerkungen über M. javanicus in Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1900. p. 614, 616 u. 1618.

keimenden Spore kann durch sogleich einsetzende Querwandbildung in diese „Oidien" zerfallen (Fig. 9).

In keiner der zahlreichen Kulturen auf verschiedensten Substraten wurde auch bei dieser *Mucor*-Art eine Bildung von Sprosszellen wahrgenommen und es wäre sicher erwünscht, wenn derartige immer wieder auftauchende Angaben besser gestützt würden, als das gewöhnlich geschieht. Auch unsere Art erregt in zuckerhaltigen Flüssigkeiten unter Ansäuerung Gärung, es sind aber nicht etwa abgegliederte Hefezellen (also durch Sprossung sich vermehrende einzellige Entwickelungsstadien) sondern es ist das Mycel selbst, welches als Decke oder untergetaucht wachsend zu der Gas-Entwickelung und -Ansammlung unterhalb der Decke Veranlassung gibt. Diese ist freilich keine sehr lebhafte, sondern relativ träge, sie zieht sich sehr lange hin, ohne dass selbst Zuckerlösungen (mit Würzezusatz) mittlerer Konzentration (10%) ganz vergoren werden; es wirken da auch nicht höhere Wärmegrade (36° C. und mehr) beschleunigend, sondern direkt hemmend, indem sie dem Pilz — dessen Rasen zusammenfallen — offenkundig schaden und seine Entwickelung stören; bekannt ist ja auch, dass diese Art gerade bei niederer Temperatur (2—10° C.)*) noch gut ihr Fortkommen findet. Ein näherer Verfolg der Gärung (quantitative Alkoholbestimmung) unterblieb unter diesen Umständen, ebenso wurde die Art der gebildeten organischen Säure nicht festgestellt.

Auch diese Art erzeugt (gleich *Mucor Rouxii* u. a.) ein gelbes Öl, welches die Hyphen- und Hyphenteile so stark anfüllen kann, dass die Mycelien in farbloser Rohrzuckernährlösung leuchtend goldgelb erscheinen. Mikroskopisch sieht man dann die Zellen mit den gelben kugeligen 14 μ und darüber im Dm. haltenden Tropfen dicht vollgepfropft. Auffällig entwickelt sich die Erscheinung erst in älteren, zumal in Massenkulturen (in Glaskolben), welche dem Pilz reichlich Nährmaterial, das hier also in aufgespeichertes Fett umgesetzt wird, bieten, überdies nur in Höhe der Flüssigkeitsoberfläche und nicht in etwaigen submersen Mycelflocken. Mit der Zeit verschwindet sie auch da wieder, mehrere Monate alte derartige Kulturen bleichen gewöhnlich wieder völlig aus, die Hyphen nehmen ihre ursprüngliche grauweisse Farbe an. Übrigens sind Pigment und Fett zwei verschiedene Dinge, letzteres kommt also auch farblos vor.

Wie bei andern *Mucor*-Species, so bleiben auch hier auf Gelatinehaltigem Substrat gezogene Vegetationen gern steril, also dauernd schneeweiss, woran wohl die (alkalisch reagierenden) Zersetzungsprodukte dieses schuld sind; die Gelatine (5% mit Würzezusatz) wird bei 15° C. langsam verflüssigt und die Flüssigkeit ins Braune verfärbt. Fast auffällig ist die rasch erlöschende Keimfähigkeit der Sporen dieser Art (innerhalb eines Jahres), von keiner der verschiedenen darauf geprüften Kulturen

*) Cf. Behrens l. c.

(Zuckerlösung mit Salzen, Würze, Würze-Gelatine, Würze-Agar u. a.) gelang durch Sporenaussaat die Erziehung neuer Vegetationen, auch praktisch beachtenswert ist es aber, dass sich gleichalte submerse oder auch eingetrocknete Mycelien (wohl auf Grund der erwähnten Gemmen) dann noch entwickelungsfähig zeigten und durch Aussaat neue Kulturen liefern, eine Beobachtung, die mir auch bei andern sich ähnlich verhaltenden, nicht Gemmen-bildenden Pilzarten von Wert gewesen ist.

Weiteres Detail gibt die Diagnose.

Diagnose.

Mucor hiemalis nov. spec.

Sporangienrasen ca. 1 cm hoch (0,5—2 cm), dicht, zart, meist schneeig, watteartig, seltener graugelblich bis zart hellbräunlich (Substrateinfluss), auf festen wie flüssigen Substraten sich gut entwickelnd, mit sehr kleinen, kaum wahrnehmbaren dunkleren Köpfchen auf den hellen Stielen.

Sporangienträger meist unverzweigt (selten mit Seitenästen),*) aufrecht, schlank, später gern umsinkend bezw. zusammenfallend.

Sporangium kugelig, grau bis gelbbraun, eben mit blossem Auge wahrnehmbar, ziemlich gleich gross, ca. 52 μ Dm. mit durchscheinender glatter, in der Jugend zerfliesslicher Wand, die beim Zergehen keine, kleinere oder grössere lappige Kragenreste hinterlässt.

Columella nicht aufsitzend, kugelig bis oval, farblos, ziemlich gross, Dimensionen schwankend, im Mittel ca. 28—48 μ (kugelig) oder 25×21 μ bis 36×29 μ (oval), auch länger.

Sporen zahlreich, oft ungleich in Gestalt und Grösse, gelegentlich auch mehr übereinstimmend, meist langgestreckt (ellipsoidisch, bohnenförmig, bis 1 : 3), seltener kugelig, erstere gewöhnlich $7 \times 3{,}2$ μ (Grenzen 3—8, 4×2—$5{,}6$ μ),**) glatt, farblos, dünnwandig.

Mycel sowohl deckenbildend wie submers, anfangs stets farblos, grau bis schneeweiss, in älteren Kulturen (so in Rohrzuckerlösung) oft intensiv schön hellgoldgelbe Färbung annehmend (nur in Nähe der Oberfläche) durch reichliche Speicherung gelber Öltropfen. Oft in „Kugelzellen" (Gemmen, Oidien***) zerfallend, die sich nicht durch Sprossung vermehren (keine „Kugelhefe"!). Hyphen 7—14—30 μ dick.

*) J. Behrens l. c. p. 38. — Eigentliche Missbildungen scheinen bei dieser Art nicht vorzukommen. Wer „fehlgeschlagene Sporangien" mit Gemmen verwechselt und selbst im Bilde nicht unterscheiden kann (T. Chrzaszcz, Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1901 u. 1902), begibt sich natürlich eines Urteils über diese Dinge.

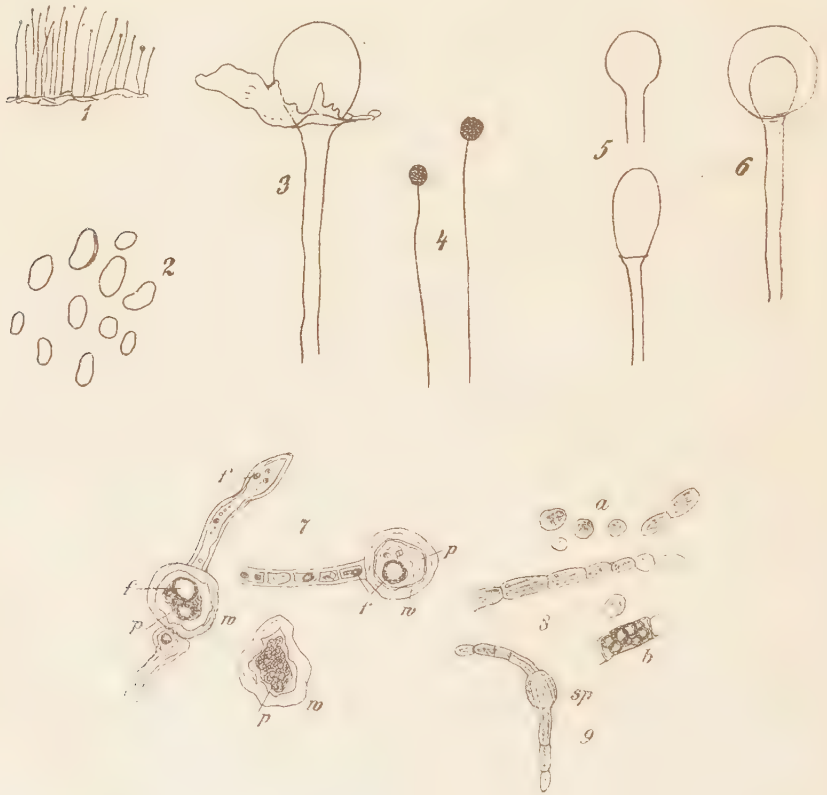
**) Messungen verschiedener Präparate ergaben z. B. 5×2, 5×3, $7 \times 2{,}5$, $7 \times 4{,}2$, $8{,}4 \times 5{,}6$, $2{,}8 \times 2{,}1$, 7×3, $4{,}2 \times 2{,}8$, $8{,}4 \times 4{,}2$ μ (Gelatine-Würze, Zuckerlösung).

***) Von den (vegetativen) Oidien aber als „Dauerorgane" biologisch verschieden.

Zygosporen nicht beobachtet. — Vorkommmen: Auf Hanf bei der Winter-Rötte (nach *J. Behrens).* Leicht kultivierbar auf flüssigen wie festen Substraten (Würze, Zuckerlösungen — Dextrose, Maltose, Rohrzucker, desgl.: Arabinose, Galaktose, Milchzucker, Stärke — mit Nährsalzen, Würze-Gelatine, -Agar, auch auf Brot, Kartoffeln, Most) bei 15—30°, schlecht oder gar nicht oberhalb 30°. Gedeiht aber auch unterhalb 15° (bei 2—10°). Gärung (Gasbildung) in Würze oder Dextroselösung, nicht in Rohrzuckerlösung. Stärke wird verzuckert, Zuckerlösung angesäuert. Gelatineverflüssigung langsam (15°), das Verflüssigte bräunlich-gelb. Keimfähigkeitsdauer der Sporen unter 1 Jahr.

Technisch bei der Hanfrötte (Winter-Rötte) eine Rolle spielend.

Die Art ist von den bislang beschriebenen leicht und sicher zu unterscheiden.



Figüren-Erklärung.

Fig. 1: Sporangienrasen in ca. nat. Grösse.

Fig. 2: Sporen.

Fig. 3: Sporangienträger mit Rest der zerflossenen Sporangienwand (Kragen).
Fig. 4: Sporangienträger, mässig vergr.
Fig. 5: Seltenere Columella-Formen.
Fig. 6: Sporangienträger, opt. Durchschn.
Fig. 7: Alte Gemmen („Mycelgemmen") und Hyphen aus Rohrzuckernährlösung (2jährig) mit dicker Wand (w) und Öltropfen (f). p = Plasma (Vergr. ca. 100).
Fig. 8: Hyphen in Mycelgemmen (Oidien) zerfallend, letztere teils isoliert (a), abgerundet und hefeähnlich: b = Fettspeicherung.
Fig. 9: Gekeimte Spore, deren Keimschläuche durch Querwandbildung zerfallen.

Bezüglich der Vergrösserungen s. Massangaben im Text.

Riccoa aetnensis Cav.

Nouveau genre de champignons du Mont Etna.

Par F. Cavara.

On sait que la végétation s'arrête sur le Mont Etna à environs 2800 m sur le niveau de la mer, c'est-à-dire à presque 550 m dessous du sommet du grand cratère. Sur le vaste désert du Piano del Lago, dont le terrain est constitué de très-petits cailloux de lave ou de scories (lapilli) et d'impalpable poussière volcanique, cinq espèces seulement s'avancent d'une façon tout-à-fait sporadique (*Anthemis aetnensis, Senecio aetnensis, Robertia taraxacoides, Rumex aetnensis, Scleranthus vulcanicus*), comme a fait déjà remarquer M. Strobl (Der Etna und seine Vegetation. Brünn 1880. p. 110).

On n'a signalé jusqu'à présent aucune cryptogame; même les lichens qui plus en bas recouvrent abondamment les laves plus anciennes, n'ont pas réussi à se fixer sur les scories qui se lèvent audessus du terrain mobile de cette station.

Ce fut donc avec étonnement qu'en me penchant pour recueillir des exemplaires des espèces sus-mentionnées j'aperçus une areole de 20—25 cm de largeur dans laquelle les lapilli blanchissaient par nombreuses ponctuations qui n'étaient autre chose que les conceptacles d'un champignon.

A l'œil nu, et mieux à la loupe, cette cryptogame se présentait formée d'un petit pied (1 à 2 mm) cylindrique, ou souvent aplati, d'une couleur brun-chatain, adhérant aux lapilli avec nombreux filaments blanchâtres, rayonnants; et soutenant en haut une tête d'abord arrondie et noirâtre qui par écrasement de l'enveloppe fragile restait, après, presque hémisphérique, blanc-jaunâtre poudreuse et souple. Tout ce petit corps fructifère était assez ferme et tenace, et avec de la peine pouvait-on le détacher du substratum.

Une coupe pratiquée le long de ce conceptacle, vue à un faible grossissement du microscope, en fait voir la structure. Les filaments basilaires qui sont des organes d'adhésion et en même temps d'absorption du champignon, sont des hyphes très-minces, cylindriques, cloisonnées, à membrane peu épaissie, lisse; ça et là elles présentent quelque variqueusité en relation avec la nature spongieuse du substratum.

Le pied, qui est légèrement renflé à la base, a une structure homogène dans toute sa longueur. A la périferie il est formé par un parenchyme à cellules grandes, polygonales, à parois notablement epaissies et brunâtres. Ces cellules forment la partie ferme du pied et elles se suivent en plusieurs couches, en diminuant sensiblement de diamêtre et en épaisseur de la membrane. A l'intérieur du pied on observe un „pseudo-tissu lacuneux très-las, à éléments courts, cylindracés qui contractent adhésion partiale entre eux, laissant en même temps de larges vides. Cette structure lasse est évidemment la cause de l'aplatissement du pied lorsque vient à manquer la turgescence des hyphes.

A la partie supérieure le pied s'élargit brusquement, et il se forme par enchevêtrement des hyphes un plateau ou disque d'ou prennent origine les sporophores. Avec le développement de ceux-ci l'extrémité du conceptacle s'arrondit en se revêtant d'une enveloppe brunâtre à structure méandriforme, et très-fragile.

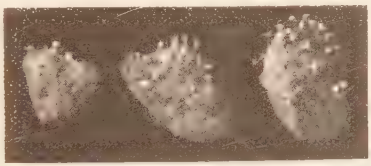
Les sporophores se forment par fusion des hyphes qui s'élèvent verticalement sur le plateau ou disque, se rendant de nouveau libres. Peut-être cette fusion est une condition sine qua non de l'origine des sphorophores et de la production des spores. Celles-ci naissent sur de petites proéminences laterales des filaments fertiles: elles sont ellipsoidales, presque incolores à paroi lisse et à contenu hyalin et homogène. La masse des spores et des sporophores provoque l'écrasement de l'enveloppe, dont petites traces demeurent dans le conceptacle au niveau du disque. En cessant la pression exercée par l'enveloppe les sporophores s'éloignent d'entre eux, se font de plus en plus rayonnants, aussi la tête du conceptacle, y jointe la projection de beaucoup de sporules, se fait moins convexe.

Nous avons donc un conceptacle d'abord clos, puis en disque, supporté par un pied ferme en même temps que presque vide à l'intérieur, fourni à la base de filaments adhésives et absorbants.

Tous les caractères ci-dessus rendent assez difficile le placement systématique de ce champignon qui tient plus ou moins à divers ordres: tels que les Gastromycètes, les Pilacrées, les Discomycètes, les Stilbées, desquelles s'en éloigne respectivement par l'absence d'un véritable péridium et de bien caractérisées basides, par l'absence de asques, par la structure parenchymateuse du pied.

Les Calyciées parmi les Lichens offrent mêmes de représentants qui se prêtent à une comparaison *(Calycium, Coniocybe)* si, en considérant notre champignon une forme conidienne de ces derniers on faisait abstraction ici encore des asques; mais l'absence d'un thalle avec éléments algueux s'opposent à cette assimilation.

un réceptacle isolé (grossi)



vue d'ensemble du champignon

portion de coupe du conceptacle

portion de l'enveloppe

Riccoa aetnensis Cav.

Les *Pilacre* Fr. classés d'après les belles études de Brefeld (Untersuch. VII. Heft) parmi les Protobasidiomycètes comprennent certaines espèces qui ont une quelque analogie avec le champignon du M. Etna, entre autres *Pilacre pallida* Ell. et Ev. (Saccardo Syll. XVI, p. 1083); mais Brefeld a bien fixé les caractères de ce genre, qui sont: "Basidien quergeteilt, Fruchtkörper angiocarp ohne Hymenium, mit Gleba" et qui, la pluspart, ne conviennent pas à notre champignon.

Parmi les Stilbées il y a un genre qui à première vue a beaucoup d'affinité: c'est le genre *Heydenia* Fres. (Saccardo Syll. IV, p. 625).

Mais il faut rappeler que les Stilbées de même que les Tuberculariées sont des Hyphomycètes composés, formés par la coalescence de hyphes en pilier, lesquelles se rendent de nouveau libres à divers niveaux, après avoir formé un corps en massue ou plus ou moins globulaire. Ce n'est pas le cas de notre champignon qui a une texture parenchymateuse typique.

Il me reste à dire d'une frappante ressemblance qu'il a, en outre, avec les Myxomycètes, mais il s'agit là d'une pure apparence trompeuse dont il ne vaut pas la peine de s'en occuper, l'organisation et la structure de ces champignons étant tout à fait particulière. Je dois seulement remarquer qu'une espèce de *Heydenia* avait été, par la même illusion, classée entre les Myxomycètes par MM. Roumeguère et Spegazzini *(Heydenia Baylacii = Rupinia pyrenaica* R. et Sp., voir Saccardo Syll. IV, p. 625).

En résumant notre discussion critique le champignon de l'Etna ne trouve pas, à notre avis, une place naturelle dans aucun genre connu jusqu'à présent. En proposant un genre nouveau je le dédie en témoignage de profonde estime et d'amitié à mon illustre collègue Mr. le professeur Annibale Riccó, Directeur de l'Observatoire astronomique de l'Etna.

Riccoa, novum genus:

Stroma stipitato-capitatum, firmum, basi hyphis radiantibus, matrici adpressis instructum; stipes celluloso-parenchymaticus tenax, intus lacunosus, sursum in discum sporophorum elatus atque tenui membrana mox fatiscente obtectus; sporophori deorsum laxe intricati et pro parte fusi, dein liberi, exigui, filamentosi, simplices, continui; sporae pleurogenae, pluriseriatae haud catenulatae.

Riccoa aetnensis, nova species:

Stipitibus castaneo-brunneis 1,5—2 mm altis, cylindraceis vel compressis, leniter rugulosis; capitulis primo globosis, fuscis, membrana eximie sculpta tectis, dein hemisphaericis, albo-flavidis, furfuraceis, 1 mm circiter diam.; sporophoris conico-cylindraceis hyalinis, hinc inde verruculosis, absque paraphysibus; sporis unicellularibus, ellypsoideis, albidis, levibus, $7^1/_2$—$8^1/_2 \times 5^1/_2$—$6\ \mu$, *sub glycerina reniformibus.*

Hab. Ad lapillos vulcanicos; M. Etna, 2800 m altit.

Le nouveau genre pourrait bien être le type d'une nouvelle famille de champignons qui se rangerait entre les Hyphomycètes composés et les Hyménomycètes. Il se pourrait bien, peut-être, que quelques espèces classées dans les *Heydenia* d'un côté, dans les *Pilacre* de l'autre puissent être rapportées à ce nouveau genre (?*Heydenia Baylacii* [R. et Speg.] Sacc., ?*H. americana* Sacc. et Ell., ?*Pilacre pallida* Ell. et Ever.).

Une dernière remarque peut-être faite ici à l'égard du substratum sur lequel s'est développé le *Riccoa aetnensis* et l'on peut se demander quelle sort d'aliment pouvait-il tirer des cailloux volcaniques. Il faut rappeler, à ce propos, que la localité où le champignon fut recolté était tout près du sentier parcouru par les mulets et les chevaux qui vont à l'Obser-

vatoire astronomique (Casa degli Inglesi). On explique par là la source de la matière azotée nécessaire au développement et à l'entretien de la vie de cette cryptogame.

Les nombreux essais faits par moi à fin d'obtenir la germination des spores, avec les plus différents milieux, n'aboutirent qu'à des résultats negatifs.

Catania (Sicile), Novembre 1902.

Une Mucorinée purement conidienne. Cunninghamella africana.

Étude éthologique et morphologique.

Par L. Matruchot.

Pl. I

La première fructification conidienne différenciée décrite chez les Mucorinées fut celle d'un champignon du genre *Choanephora* observé en 1879 par Cunningham [1]. *Choanephora Cunninghamiana* vit dans l'Inde en parasite sur les fleurs d'Hibiscus, de Zinnia, etc. Déjà entrevu par Currey (1872) qui le considérait comme une Mucédinée, ce champignon, ainsi que Cunningham l'a démontré, est une véritable Mucorinée. Il possède en effet, comme les Mucorinées authentiques, un mycelium non cloisonné, sur lequel naissent, soit dans la vie parasitaire, soit dans la vie saprophytique, des zygospores et des sporanges tout à fait homologues de ceux qui caractérisent les Mucorinées. Mais en outre, — et là était la particularité nouvelle présentée par ce curieux champignon — le mycélium porte une quantité innombrable d'arbuscules conidifères hautement différenciés, dont chaque rameau se termine par une tête spherique couverte de conidies.

Cette notion nouvelle d'une forme conidienne bien différenciée s'ajoutait, en les complétant, aux notions si précises que venaient de fournir, sur la famille des Mucorinées, les recherches récentes de Van Tieghem et Le Monnier [2] d'abord, de Van Tieghem [3] puis de Brefeld [4] ensuite. Elle contribuait à faire de l'étude de ce groupe, aux formes reproductrices si variées, l'un des chapitres les plus intéressants de la Biologie générale.

A la vérité, Van Tieghem avait déjà décrit, chez les *Mortierella* et les *Syncephalis*, des formations exogènes. Mais ces formations sont toujours

ou isolées ou réunies en très petit nombre et ne prennent jamais l'aspect de fructifications conidiennes hautement différenciées. Van Tieghem d'ailleurs, qui les décrivait sous le nom de stylospores, les considérait non comme des conidies, mais comme des sortes de chlamydospores aériennes.

Choanephora Cunninghamiana offrait donc le premier exemple connu d'une véritable fructification conidienne chez les Mucorinées. Il constituait de ce fait un type extrêmement remarquable, unique pour ainsi dire dans toute la série des Champignons. Seul de tous les Champignons connus, il pouvait présenter sur le même individu les quatre modes fondamentaux de reproduction: reproduction sexuée (zygospores), reproduction asexuée par spores endogènes (sporangiospores), par spores exogènes (conidies), enkystement (chlamydospores). A bon droit, lorsqu'on chercha plus tard à dresser une sorte d'arbre généalogique des Champignons filamenteux, on put considérer les *Choanephora* et les *Mortierella* qui s'en rapprochent comme les formes ancestrales du groupe, formes ancestrales d'où seraient dérivés Oomycètes, Ascomycètes et Basidiomycètes par atrophie de certains organes, par maintien et différenciation de tels autres organes.

Un grand intérêt s'attache donc à l'étude des *Choanephora*. Malheureusement ce sont des végétaux extrêmement rares. En 1895, Cunningham [5] décrivit une seconde espèce du même genre, *C. Sinsoni*, originaire de l'Inde comme la première et présentant comme elle des zygospores, des sporanges, des chlamydospores et des arbuscules conidiens. Tout récemment enfin (1901), Möller [6] a publié une intéressante étude sur un *Choanephora* d'origine brésilienne, *C. americana*. Cette dernière espèce présente les mêmes organes reproducteurs que les deux premières, à l'exception des zygospores.

Le champignon dont il va être question dans le présent travail offre de grandes affinités avec les *Choanephora*. Toutefois il en diffère assez pour qu'il soit nécessaire d'en faire un genre distinct. Je dénomme ce champignon *Cunninghamella africana*. Le nom générique est créé en l'honneur du distingué mycologue des Indes anglaises; le nom d'espèce rappellera l'origine africaine du champignon.

Cunninghamella africana offre un polymorphisme reproducteur plus restreint encore que celui de *Choanephora americana*. Elle n'a que des conidies et des chlamydospores. Elle ne possède donc aucun des organes de fructification (zygospores, sporanges) qu'on est convenu de considérer comme caractéristiques des Mucorinées et comme devant servir pratiquement à les définir.

Mais le présent travail a précisément pour objet de démontrer que cette espèce doit cependant être considérée comme une Mucorinée. Cette démonstration faite, *Cunninghamella africana* apparaîtra alors comme le premier exemple connu d'une Mucorinée végétant uniquement sous forme conidienne. En outre, ceci permettra de concevoir un rattachement possible à la famille des Mucorinées de certaines formes de Mucédinées

considérées jusqu'ici comme autonomes, ou rattachées hypothétiquement — et à tort — aux Ascomycètes.

Le plan suivi dans l'exposé sera le suivant:

I. Etude morphologique et développement de *Cunninghamella africana*.
II. Pourquoi *C. africana* est une Mucorinée.
III. La tribu des Choanéphorées.
IV. Conclusions.

I. Etude morphologique et développement de Cunninghamella africana Matr.

Origine et culture. — *Cunninghamella africana* a été rencontré vivant en saprophyte sur du crottin de chameau recueilli à l'état sec dans le Soudan français, expédié à cet état en France et placé aseptiquement dans une enceinte humide et chaude. Sur ce substratum se développa toute une florule de Mucorinées et de Mucédinées dont l'espèce ici étudiée ne constituait pas le type le moins intéressant.

C. africana est une moisissure entièrement blanche, différant en cela de tous les *Choanephora* connus, dont les organes fructifères sont teintés de violet ou de brun pourpre. Elle se cultive très facilement sur tous les milieux de culture usuels, sur des géloses et gélatines sucrées, sur des tranches de carotte ou de pomme de terre. Sur ces milieux très nutritifs, elle atteint en quelques jours un développement luxuriant.

En culture cellulaire, dans les chambres humides de Van Tieghem, on peut suivre très facilement le développement complet; quarante-huit heures suffisent pour arriver à ce résultat.

Germination de la spore. — Les conidies de *C. africana* sont disposées en grand nombre à la surface de têtes sporifères *(capitella)* (Pl. I, Fig. 1). A maturité, elles se détachent (Fig. 2b) et peuvent germer presqu'aussitôt.

Semée à la surface d'un milieu nutritif, la spore gonfle beaucoup avant de commencer à germer: de légèrement ovale qu'elle était, elle devient complètement sphérique. Elle pousse ensuite un tube germinatif: c'est d'abord un bourgeon à paroi mince, qui s'allonge et où de très bonne heure les courants protoplasmiques sont visibles.

Le tube germinatif se ramifie tôt et abondamment (Fig. 3); les filaments principaux ainsi formés donnent naissance à de nombreuses ramifications latérales, assez régulièrement disposées, à croissance limitée et jouant le rôle de rhizoïdes.

Ni les uns ni les autres de ces filaments ne présentent d'abord de cloisons transverses; le mycélium jeune est parfaitement continu et dans les tubes de moyen calibre s'observent des mouvements protoplasmiques d'une grande netteté. Ici comme dans le *Mucor* étudié par Arthur [7] le protoplasma se déplace en bloc, d'un mouvement sensiblement

uniforme, par masses considérables entraînant les vacuoles, sans rupture des lames protoplasmiques transverses qui séparent celles-ci. La direction du mouvement change d'ailleurs de sens à certains moments. Évidemment il s'agit ici d'un flux et d'un reflux dûs aux quantités très inégales et très variables de liquide absorbé par osmose dans les diverses régions du mycélium. Il ne s'agit nullement de courants partiels nombreux et indépendants comme on en observe dans les *Mortierella*, où, ainsi que je l'ai montré [8], les mouvements protoplasmiques sont liés à une structure bien différente du protoplasma.

Notons cette différence entre les deux genres *Mortierella* et *Cunninghamella*, qui, à cause des soi-disant affinités du premier avec les *Choanephora*, pourraient a priori être supposés assez voisins l'un de l'autre. La différence qui vient d'être signalée est de premier ordre, car elle porte sur une propriété essentielle et sur la structure même du protoplasma. Nous y reviendrons plus loin.

Le mycélium rampant de *C. africana* est de calibre très variable; les filaments principaux ont de 3 μ à 6 μ de largeur; les rhizoïdes sont beaucoup plus ténus.

Dans les filaments âgés, et rarement à la base des rhizoïdes, on observe quelques cloisons transverses disposées ça et là sans ordre régulier.

Organes de fructification. — Dès que le mycélium s'est accru quelque peu, les conidiophores aériens commencent à se former.

En un point du mycélium rampant on voit se former un bourgeon volumineux qui, négativement hydrotropique, se dresse perpendiculairement au substratum. Ce bourgeon devient bientôt un tube rigide et turgescent, dans lequel le protoplasma s'accumule surtout à l'extrémité en voie de croissance. Lorsque le tube a atteint sa taille définitive, plusieurs cas peuvent se présenter:

1. Dans les cultures peu vigoureuses (cultures sur milieux pauvres, cultures en cellules Van Tieghem) l'extrémité du tube dressé se renfle en une tête sphérique sur laquelle se développent de nombreuses conidies.*) Puis le pied pousse des branches latérales dont chacune se renfle à l'extrémité en un capitelle semblable au premier. Dans ces conditions la ramification se fait le plus souvent en cyme et reste assez peu fournie. Parfois même le pied reste simple, comme dans *Ch. americana*.

2. Dans les cultures vigoureuses, au contraire, il se fait toujours une abondante ramification du pied conidifère. Parfois cette ramification se fait au niveau même du capitelle. Au lieu de donner naissance à des spores, la tête renflée terminale pousse un certain nombre de tubes secondaires; et ceux-ci peuvent soit se terminer chacun par un capitelle, soit se ramifier à la façon du tube principal (Fig. 8). De la sorte

*) Cunningham a donné le nom de capitelles à ces têtes sporifères.

le nombre des capitelles se trouve multiplié, chaque rameau se terminant par une tête sporifère; mais la richesse de celle-ci en spores peut être notablement diminuée.

3. Enfin un cas fréquent dans les cultures riches est celui où le tube principal dressé se termine par une tête sphérique qui reste complètement stérile. Avant que les conidies aient le temps de bourgeonner à la surface de cette tête, le pied s'est ramifié et tout le protoplasma actif se rend dans ces ramifications. Celles-ci prennent naissance à une faible distance au-dessous de la partie renflée; le plus souvent elles sont disposées en verticille, parfois en cyme (Fig. 7). Tantôt elles se terminent chacune par un capitelle. Tantôt un certain nombre d'entre elles restent stériles à leur extrémité et la ramification se poursuit à leurs dépens.

Formation des conidies. — Sur chaque tête conidifère normale, les conidies naissent simultanément et en grand nombre. Chacune d'elles apparaît d'abord comme un bourgeon cylindrique étroit qui se renfle presqu'aussitôt à son extrémité (Fig. 4). Le protoplasma qui passe dans ce bourgeon est très granuleux; il renferme, comme le protoplasma du pied du conidiophore, des gouttelettes graisseuses et des granules réfringents de formes diverses.

La conidie à cet état a un contour irrégulier, mais nettement limité, sans que toutefois on puisse apercevoir de membrane bien distincte à sa périphérie. Cette membrane doit être extrêmement mince si l'on en juge par l'aspect que prennent bientôt les conidies en voie d'accroissement. A un stade plus avancé, en effet, la spore semble formée d'une masse de protoplasma nu (Fig. 5 et 6), de forme subsphérique, munie de longues expansions protoplasmiques à la manière d'un *Actinophrys*. A l'intérieur de ces expansions protoplasmiques se différencient des aiguilles cristallines qui sont les futurs ornements des conidies.

Les spores, continuant à s'accroître, régularisent leur contour; la membrane y devient de plus en plus visible, au fur et à mesure que la forme sphérique apparaît plus nettement. A l'état de maturité et même vieillie, la conidie reste parfaitement incolore; elle porte sur toute sa surface une multitude de fines échinules dont la longueur, d'ailleurs très variable, peut atteindre jusqu'au diamètre même de la spore.

Les capitelles sont de dimensions très variées; les plus volumineux, qui sont les mieux fournis en spores, ont jusqu'à 100 μ; il existe de petits capitules paucispores dont la taille n'atteint pas 10 μ. Dans les uns et les autres, la conidie adulte a des dimensions sensiblement les mêmes (18 μ sur 12 μ); elles sont toutes pédicellées, parfois longuement, et à maturité elles se détachent non de la tête sporifère mais des stérigmates qui les portent. Le capitelle dépouillé de ses spores présente alors un aspect des plus caractéristiques (Fig. 2).

Chlamydospores. — Dans les cultures de *Cunninghamella africana* âgées de plusieurs mois, les parties immergées du mycélium présentent

des portions enkystées. Une masse de protoplasma intercalaire s'isole par deux cloisons transverses, se renfle, épaissit sa membrane, et ainsi se constitue une masse réfringente sphérique qui est à proprement parler une chlamydospore mycélienne (Fig. 10).

Cette chlamydospore est tout à fait homologue de celles de *Choanephora* et autres Mucorinées; mais elle en diffère par sa forme sphérique.

Ces chlamydospores germent dans le sens longitudinal, c'est-à-dire que le ou les filaments germinatifs occupent l'emplacement même du filament-mère.

II. Pourquoi Cunninghamella africana est une Mucorinée.

La description qu'on vient de lire montre que *C. africana* présente dans son mode de fructification tous les caractères qui servent habituellement à définir les Mucédinées du genre *Œdocephalum*, et j'aurais sans nul doute cherché à identifier la moisissure africaine avec l'une des espèces d'*Œdocephalum* déjà décrites si je n'avais été frappé de la ressemblance de son mycélium avec celui des Mucorinées. L'absence totale de cloisons transverses, le mode de ramification, l'aspect et la structure du mycélium m'ont fait penser que j'étais peut-être en présence d'une forme conidienne de Mucorinées et, dans ce cas, sans doute en présence d'une espèce de *Choanephora*.

Dans l'espoir d'observer d'autres organes reproducteurs que la conidie, je tentai alors de nombreuses cultures de ce champignon sur les milieux les plus divers et dans les conditions les plus variées. Mais je n'observai, en fait de nouveaux éléments, que des chlamydospores, jamais ni sporanges ni zygospores, et je n'avais dès lors aucun caractère morphologique décisif à fournir à l'appui de mon hypothèse. C'est alors que me vint l'idée de faire appel à un caractère d'ordre éthologique.

On sait, depuis les recherches de Brefeld et de Van Tieghem, que les *Piptocephalis* vivent en parasites sur d'autres Mucorinées et qu'ils sont nécessairement parasites, c'est-à-dire que leur spore est incapable de germer hors de la présence d'un hôte convenablement choisi. Mais la démonstration n'a été faite que relativement aux Mucorinées; ce caractère éthologique des *Piptocephalis* n'a été étudié qu'en choisissant des Mucorinées comme plantes hospitalières possibles.

J'ai commencé par établir ce fait général qu'en dehors de la famille des Mucorinées aucun Champignon ne peut servir de support à l'espèce de *Piptocephalis* que j'ai décrite sous le nom de *P. Tieghemiana* [9]. A la vérité je ne pouvais songer à faire cette démonstration en prenant successivement comme hôtes possibles toutes les espèces de champignons connues. Mais j'ai opéré sur un tel nombre d'espèces fongiques, appartenant

aux groupes les plus divers, que la conclusion s'impose avec toute la rigueur désirable.

Dans tous ces essais, j'ai procédé avec la méthode des cultures pures, cette méthode étant, dans ce cas particulier, la seule qui pût conduire à des résultats certains.

Je cultivais d'une part *Piptocephalis Tieghemiana* sur un *Mucor*, la culture étant pure de toute moisissure étrangère. Dans de telles conditions, sur des cultures un peu vieillies, lorsque le *Mucor*-hôte va s'affaiblissant, la végétation de *Piptocephalis* devient très vigoureuse, s'étend largement en surface et en hauteur, et permet de recueillir purement, avec la plus grande facilité, des spores de *Piptocephalis* à l'exclusion des spores du *Mucor*-hôte. On est donc à même de semer le *Piptocephalis* pur sur tel ou tel champignon qu'on voudra.

D'autre part, j'avais en cultures pures un grand nombre de champignons appartenant aux groupes les plus variés. Sur chacun d'eux je réalisai trois ou quatre essais, de façon à m'assurer si, sur le champignon très jeune ou sur le champignon plus âgé, *P. Tieghemiana* était ou non susceptible de se développer.

La liste des espèces sur lesquelles j'ai opéré serait assez longue. Je ne citerai ici que les genres et espèces les plus typiques:

Myxomycètes: *Dictyostelium mucoroides*, vivant lui-même en symbiose avec une bactérie (culture pure).

Oomycètes autres que des Mucorinées:

Entomophthorées: *Boudierella coronata* et une Entomophthorée non encore décrite.

Péronosporées: *Phytophthora infestans*.

Ascomycètes:

Discomycètes: *Pyronema confluens*.
Mollisia sp..
Morchella esculenta et *rimosipes*.
Bulgaria sarcoides,
Spathularia flavida.
Geoglossum sp.

Pyrénomycetes: *Chaetomium* sp..
Sordaria coprophila (?),
Nectria Peziza et *cinnabarina*.
Clariceps purpurea,
Hypocrea dubacea.

Périsporiacées: *Eurotium repens*.
Gliocladium penicillioides.

Basidiomycètes: *Lepiota procera*.
Armillaria mellea,
Tricholoma nudum.

Collybia sp..
Psalliota campestris.
Pleurotus ostreatus.
Coprinus comatus et *ephemeras*.
Polyporus sp..
Matruchotia varians.

Mucédinées: *Aspergillus*. *Sterigmatocystis* et *Penicillium* variés.
Amblyosporium umbellatum.
Botryosporium sp.
Edocephalum sp..
Gliocladium viride.
Arthrobotrys oligospora.
Cephalothecium roseum.
Botrytis cinerea. *Polyactis*.
Sporotrichum vellereum.
Cordyceps. *Isaria*. *Sporotrichum* et *Trichophyton* variés.
Alternaria et *Stemphylium* variés.
Cladosporium herbarum.
divers *Fusarium*. *Verticillium*. *Dactylium* et *Diplocladium*, etc.. etc.

On peut énoncer d'un mot le résultat de ces nombreux essais: *tous ont échoué:* dans aucun de ces tubes de culture, dont le nombre s'élevait à plusieurs centaines, le *Piptocephalis* ne s'est développé. Je puis donc conclure d'une façon formelle qu'*en dehors des Mucorinées aucun Champignon ne peut servir d'hôte à P. Tieghemiana.*

Un tel fait est déjà remarquable en soi; il met en évidence — et si je ne me trompe, pour la première fois de façon aussi complète et précise — combien sont étroites les conditions de vie des *Piptocephalis*.

D'autre part, j'ai cherché à faire vivre *P. Tieghemiana* sur les Mucorinées les plus diverses. Et pour cette espèce, comme pour celles étudiées déjà à ce point de vue par Van Tieghem, j'ai reconnu qu'il faut distinguer entre les diverses tribus de Mucorinées.*)

a) Pilobolées. Les Pilobolées sont des hôtes possibles des *Piptocephalis*. Van Tieghem a trouvé *Piptocephalis microcephala* parasitant un *Pilobolus roridus*. J'ai, de mon côté, cultivé *P. Tieghemiana* sur un *Pilaira*.

b) Mucorées. Les Mucorées conviennent toutes parfaitement. Les *P. cruciata*. *sphaerospora*. *Freseniana*. *fusispora*. etc.. ont été trouvés ou cultivés sur des *Mucor*. *Chaetocladium*. etc. *P. Tieghemiana* s'est de même laissé cultiver facilement sur divers *Mucor*. *Phycomyces nitens*. *Sporodinia grandis*. *Rhizopus nigricans*. *Absidia Tieghemi*. *Circinella* sp.. *Chaetocladium* sp.. *Chaetostylum* sp.. *Helicostylum glomeratum*. *Thamnidium elegans*.

*) Cf. pour la classification en tribus adoptée ici, le *Traité de Botanique* de Van Tieghem 2e édit. 1991.

c) Mortiérellées. Les Mortiérellées, représentées dans mes essais par le seul genre *Mortierella*, mais, il est vrai, par quatre espèces différentes (*M. reticulata, strangulata* et deux espèces non déterminées), se sont toujours montrées réfractaires à la culture de *P. Tieghemiana*. D'autre part, aucun observateur, à ma connaissance, n'a indiqué aucune Mortiérellée comme hôte d'un *Piptocephalis* quelconque. Van Tieghem a même précisé que *P. repens* ne peut pousser sur les *Mortierella*.

d) Syncéphalidées. Je n'ai tenté aucune expérience sur les *Syncephalis*. Mais Van Tieghem [3, I p. 142] dit expressément que les *Piptocephalis* montrent la même indifférence vis-à-vis des *Syncephalis* que vis-à-vis des *Mortierella*.

Il résulte de cette deuxième série d'expériences que *P. Tieghemiana*, comme les autres *Piptocephalis*, est un parasite nécessaire des Mucoracées (Pilobolées, Mucorées) et que toute Mucorinée appartenant à l'une ou l'autre de ces deux tribus peut servir d'hôte à *P. Tieghemiana*.

En conséquence *P. Tieghemiana* constitue une sorte de „réactif" permettant de caractériser les Mucoracées par rapport aux autres Mucorinées et par rapport à tout le reste des Champignons. Abstraction faite de toute considération morphologique ou embryogénique, pour savoir si un champignon est une Pilobolée ou une Mucorée, il suffit de faire appel à un caractère d'ordre purement éthologique: dans l'état actuel de la classification, pour qu'un champignon soit une Mucoracée, c'est-à-dire une Mucorinée des deux premières tribus, il faut et il suffit qu'il puisse servir d'hôte à *Piptocephalis Tieghemiana*.

Ayant en mains un instrument de contrôle d'une si rigoureuse précision, je l'appliquai à l'étude de la moisissure africaine que je supposais être une Mucorinée vivant sous forme conidienne. Effectivement, le résultat fut positif: *P. Tieghemiana* se développe sur *Cunninghamella africana* aussi facilement et aussi abondamment que sur un *Mucor*. *Cunninghamella africana* doit donc être considéré comme une Mucorinée véritable.

Je considère le caractère d'ordre éthologique dont il vient d'être fait usage comme un caractère taxonomique de premier ordre. Il suppose, chez les êtres qui le présentent en commun, les affinités les plus étroites. Non seulement la structure et les propriétés de la membrane sur laquelle s'implante le parasite doivent être les mêmes; mais la structure, les propriétés physiologiques, la vie même du protoplasma doivent être bien semblables chez des plantes hospitalières qui fournissent à un être aussi étroitement exigeant qu'un *Piptocephalis* les conditions nécessaires à son existence.

A ma connaissance, il n'a jamais été fait usage, pour la classification des végétaux, de caractères éthologiques de cette nature.*) Il semble que,

*) Dans le même ordre d'idées, mais se plaçant à un point de vue différent, Giard a cherché à établir, pour certains groupes d'animaux, une loi de superposition de la phylogénie des hôtes et des parasites. Cf. Giard: Note sur une

dans des cas aussi précis que celui-ci, il y ait toute sécurité à y faire appel; et peut-être même faudrait-il voir là une méthode générale susceptible de fournir les plus utiles renseignements en vue de la classification naturelle des êtres vivants.

III. La tribu des Choanéphorées.

Affinités de Cunninghamella africana avec les autres Mucorinées. — D'après tout ce qui vient d'être dit, les affinités réelles de *C. africana* sont avec les Mucorinées des deux premières tribus (Pilobolées, Mucorées). Est-ce à dire que le nouveau genre doit prendre place dans l'une ou l'autre de ces tribus? Nullement.

Il convient, en effet, d'observer tout d'abord que les Pilobolées et les Mucorées sont totalement dépourvues de fructification conidienne, ce qui trace entre elles et lui une ligne de démarcation très nette.

D'autre part les affinités morphologiques de *C. africana* sont avec les *Choanephora*.*) Il y a d'évidents caractères de ressemblance dans le mycélium, et les fructifications conidiennes sont construites sur le même type. (Comparez ces fructifications dans l'espèce ici étudiée, fig. 1, 2, 7, 9, dans *Choanephora Simsoni* fig. 11 et 12, et dans *C. Cunninghamiana* fig. 13.)

C'est donc au voisinage des *Choanephora* qu'il convient de placer *Cunninghamella africana*, et avec lui doivent vraisemblablement aussi venir s'y ranger, comme nous l'allons voir, plusieurs autres espèces de Moisissures.

La question des Œdocephalum. — Il y a une très grande analogie d'aspect entre *C. africana* et les *Œdocephalum*. On sait que ceux-ci sont des Mucédinées, caractérisées par un conidiophore dressé, à pied cloisonné ou non, terminé par une tête sphérique sur laquelle naissent de nombreuses conidies isolées. A la ramification près, le conidiophore de *C. africana* répond à cette définition; et encore convient-il de dire que certains *Œdocephalum* ont parfois le pied sporifère ramifié (*Œ. albidum*) et que *C. africana* lui-même garde souvent, sur milieu pauvre, un pied sporifère simple.

Mais un caractère général des *Œdocephalum* est d'avoir le mycélium cloisonné. Sur une vingtaine d'*Œdocephalum* actuellement décrits, et autant

larve de Diptères du genre *Cuterebra* (Arch. de Zool. exp., t. III, 1874, p. IV des Notes et Revues). — Giard de Bonnier: Contributions à l'étude des Bopyriens (Travaux de l'Institut zoologique de Lille et du Laboratoire de Wimereux, t. V, p. 222 et suivantes).

*) Je n'ai pu, faute de matériaux, expérimenter sur les *Choanephora*; mais j'estime, *a priori*, que *Pipt. Tieghemiana* doit pouvoir vivre en parasite à leurs dépens.

qu'on en puisse juger par les descriptions ou diagnoses souvent trop courtes données par les auteurs, les trois quarts (au moins) des espèces ont les filaments régulièrement cloisonnés.

Il ne faut chercher, croyons-nous, aucune proche parenté entre ces *Œdocephalum* à mycélium cloisonné et *Cunninghamella africana*. D'ailleurs, pour certains d'entre eux, la forme parfaite étant connue, on a pu établir les affinités en toute sécurité.

C'est ainsi que la forme conidienne d'une Pézize (*Aleuria Asterigma*), observée par Vuillemin [10] et qui, comme Costantin [11] l'a le premier remarqué, est un véritable *Œdocephalum*, établit, pour une espèce au moins de ce genre, un lien avec les Discomycètes.

Ce lien s'est étendu depuis à d'autres Pézizes (*P. vesiculosa*, *P. cerea*) à la suite des travaux de Brefeld [12]. J'ai moi-même, contormément à une observation encore inédite, obtenu un *Œdocephalum* comme forme conidienne d'une Pézize tératologique. Tout un groupe d'espèces d'*Œdocephalum* se relie donc intimement aux Ascomycètes-Discomycètes.

D'autre part, les recherches de Brefeld [12] sur les Polyporées ont montré que la forme conidienne d'*Heterobasidion annosum* est une sorte d'*Œdocephalum* à pied rameux. Bien que l'attribution de cette forme à telle espèce d'*Œ.* déjà décrite n'ait pas été faite, on doit néanmoins conclure de l'observation de Brefeld que, parmi les *Œdocephalum* jusqu'ici décrits comme tels, il y a peut-être des formes conidiennes de Basidiomycètes.

Mais à côté de ces espèces véritablement affines avec les Eumycètes (Ascomycètes et Basidiomycètes), je pense qu'il y en a d'autres dont la parenté est avec les Oomycètes, qu'en particulier les *Œdocephalum* à mycélium continu se relient étroitement aux *Cunninghamella* et par conséquent aux Mucorinées.

On ne saurait, en effet, attacher trop d'importance, en vue d'une classification naturelle, au caractère tiré de la structure continue du mycélium. S'il est vrai que cette structure ne constitue pas un caractère absolument général chez les Oomycètes, que de nombreuses Mucorinées, *Mortierella*, *Piptocephalis*, etc. (par divers côtés, d'ailleurs, un peu aberrantes) ont le mycélium plus ou moins cloisonné, souvent même assez régulièrement et de façon point trop tardive, il en est tout autrement de la proposition inverse: autrement dit l'absence complète de cloisons dans tout l'appareil végétatif et dans le pied conidifère est, à mes yeux, un caractère taxonomique de premier ordre, qu'on ne trouve réalisé de façon certaine dans aucun Eumycète authentique, et qui a *priori* doit faire considérer comme Oomycète toute moisissure qui le présente avec netteté.

Si cette manière de voir n'a pas jusqu'alors été jugée bonne, c'est que précisément les rares Mucédinées à mycélium continu n'avaient offert aucune des fructifications considérées comme caractéristiques des Oomycètes. Etant donné, par exemple, qu'on définissait les Mucorinées par la

zygospore et le sporange, il ne pouvait venir à la pensée de personne d'incorporer dans la famille des Mucorinées certains *Œdocephalum* pour cette seule raison qu'ils ont un mycélium continu. Il en est aujourd'hui autrement. Puisqu'il est démontré, dans les pages qui précèdent, qu'un champignon *à fructification „œdocéphaloïde"* et *à mycélium continu* est une Mucorinée, on est en droit, *a priori* et jusqu'à preuve du contraire, de considérer comme Mucorinée toute Moisissure présentant ce *double caractère*.

Dès maintenant, deux espèces de Mucédinées me paraissent rentrer dans cette catégorie, et, selon toute vraisemblance, „l'essai au *Piptocephalis*" devra réussir avec elles.

a) *Œdocephalum albidum*, trouvé par Saccardo [13] sur des racines pourrissantes de *Citrus Limonum*, dans l'Italie septentrionale, possède un mycélium à structure continue et des pieds conidifères totalement dépourvus de cloisons. L'analogie avec *Cunninghamella africana* est encore accrue par ce fait que le conidiophore est quelquefois ramifié. Cette espèce diffère d'ailleurs de *C. africana* par ses hyphes fertiles souvent subfasciculées, habituellement non ramifiées, par la dimension des spores et par leur nuance parfois légèrement jaunâtre. Elle doit désormais porter le nom de *Cunninghamella albida* (Sacc.) Matr.

b) Pour des raisons de même ordre, *Gonatobotrys microspora* Riv. [14], trouvé dans l'Italie septentrionale sur du bois de Mûrier pourrissant, doit vraisemblablement être rattaché à la famille des Mucorinées. Les *Gonatobotrys* et les *Œdocephalum* sont en effet étroitement affines. J'ai établi [15] en 1892 que *G. ramosa* et *G. simplex* ne sont probablement que des formes de développement d'*Œdocephalum roseum*. Si on généralise cette notion, on est amené à considérer les deux genres comme très voisins sinon identiques.

Or *Gonatobotrys microspora* est une moisissure à structure continue aussi bien dans l'appareil conidifère que dans le mycélium rampant. On est donc fondé à y voir une Mucorinée purement conidienne. Si l'on voulait — ce qui est peut-être prématuré — fondre en un seul les genres *Œdocephalum* et *Gonatobotrys*, tout au moins en ce qui concerne leurs espèces à structure continue, *G. microspora* devrait par cela même porter désormais le nom de *Cunninghamella microspora* (Riv.) Matr.

Si au contraire on veut, dans les formes à mycélium continu, différencier deux genres, comme dans les formes à mycélium cloisonné on différencie les deux genres *Œdocephalum* et *Gonatobotrys*, il y aura nécessité de créer un nom générique nouveau pour *G. microspora*. Je propose dans ce cas le nom de genre *Prachtflorella*, pour rappeler le nom du remarquable ouvrage (*Prachtflora*) où Corda a décrit et figuré le *Gonatobotrys simplex* type du genre. *Prachtflorella microspora* (Riv.) Matr. sera dès lors la dénomination à appliquer à l'espèce de Rivolta, rangée logiquement, et jusqu'à preuve du contraire, dans la famille des Mucorinées.

Remarque. On ne saurait n'être pas frappé des faits suivants. Le genre *Œdocephalum* actuel est un groupement essentiellement hétérogène. On a rassemblé sous cette rubrique des formes conidiennes de champignons essentiellement différents. Il semble qu'une adaptation commune ait produit ces formes convergentes et qu'un pied sporifère plus ou moins robuste et plus ou moins ramifié, surmonté d'une tête sphérique couverte de spores isolées, soit le type vers lequel aient convergé les formes conidiennes de Champignons d'ailleurs très éloignés les uns des autres.

Il est curieux de remarquer, que cette même forme type est réalisée aussi, ou à peu près, chez les Myxomycètes du genre *Ceratium* (= *Ceratiomyxa*), et qu'elle se retrouve enfin tout à fait schématique dans le groupe des Bactériacées, en particulier dans le genre *Myxobotrys* (*M. variabilis*) parmi les Myxobactériacées étudiées par Thaxter [16].

Une pareille disposition, se rencontrant dans des plantes aussi différentes que des Bactériacées, des Myxomycètes, des Oomycètes, des Basidiomycètes, des Ascomycètes et sans doute aussi dans des Mucédinées autonomes, est sans nul doute due à une adaptation à la vie aérienne: destinée à favoriser la dissémination des semences, elle marque dans les divers groupes une action identique de l'anémophilie.

La tribu des Choanéphorées. De ce qui précède, il résulte qu'on doit faire entrer dans la famille des Mucorinées et placer au voisinage du genre *Choanephora* (qui comprend trois espèces), les genres nouveaux *Cunninghamella* (2 espèces) et *Prachtflorella* (1 espèce).

Si, conformément à l'idée émise par Van Tieghem [19], puis reprise par Costantin [11, p. 20, et 18] et par Marchal [20], on venait un jour à rattacher de façon certaine les *Rhopalomyces* aux Mucorinées, il est infiniment probable que c'est au voisinage des *Choanephora*, à la forme conidienne desquels ils ressemblent beaucoup, que ces champignons viendraient se ranger. Le petit groupe que nous étudions ici s'augmenterait donc d'un genre nouveau (4 espèces environ). Si nous tenons compte de cette dernière hypothèse, en l'accentuant d'un point de doute, la tribu (*sensu stricto*) des Choanéphorées comprendrait les quatre genres dont le tableau suivant indique les affinités mutuelles:

Rhopalomyces *Prachtflorella*

Choanephora - *Cunninghamella*

D'autre part j'estime que la classification actuelle des Mucorinées, qui place côte à côte dans la même tribu les *Mortierella* et les *Choanephora*, ne tient pas un compte suffisant des différences, considérables à mes yeux, qui séparent ces deux genres. Par les caractères généraux de structure et de composition du protoplasma, par les ramifications rhizoïdes latérales, par la présence d'une columelle, par la structure du sporange et des sporangiospores, par la différenciation de l'appareil

conidien, les *Choanephora* s'éloignent profondément des *Mortierella*. Les affinités des *Mortierella* sont surtout avec les *Syncephalis*, ainsi que Van Tieghem [3] l'a fait remarquer pour la première fois.

Si d'autre part l'on tient compte des différences qui séparent les *Piptocephalis* des *Syncephalis* (Cf. Vuillemin [17]), on arrive à établir, comme classification naturelle des Mucorinées, le groupement en cinq tribus ainsi qu'il suit:

1. Pilobolées;

2. Mucorées;

ces deux tribus étant définies comme l'a fait Van Tieghem lorsqu'il les a établies:

3. Choanéphorées

tribu définie comme il a été dit plus haut;

4. Mortiérellées, comprenant *Mortierella* et *Syncephalis*;*)

5. Piptocéphalidées *(Piptocephalis, Dispira?)*.

Les trois premières ont d'ailleurs entre elles plus d'affinités qu'avec les deux dernières; elles constituent, à proprement parler, les Mucoracées.

IV. Résumé et Conclusions générales.

A. — *Piptocephalis Tieghemiana* est un *parasite nécessaire* des Mucoracées, c'est-à-dire des Mucorinées des deux premières tribus (Pilobolées et Mucorées).

Il peut vivre en parasite sur *toutes* les Pilobolées et Mucorées (page 52).

Il ne peut vivre en parasite sur *aucune autre espèce* de champignon (page 50).

En conséquence, à l'aide de ce seul caractère d'ordre éthologique, abstraction faite de toutes considérations morphologiques ou embryogéniques, on peut différencier les Mucoracées de tout le reste des Champignons: *Piptocephalis Tieghemiana* est en quelque sorte un „réactif" de ces Mucoracées.

B. — *Cunninghamella africana* est une moisissure à structure continue, se reproduisant uniquement par chlamydospores et par conidies (page 48).

A l'aide des seuls caractères morphologiques, *C. africana* devrait être rangé dans le groupe provisoire des Mucédinées, comme espèce du genre *Œdocephalum*.

Mais: 1. *C. africana* peut servir d'hôte à *Piptocephalis Tieghemiana*: 2. son appareil végétatif a tous les caractères généraux de celui des Mucorinées (page 50).

*) Je laisse de côté les *Syncephalastrum* sur les affinités réelles desquels je n'ai pas d'opinion personnelle, n'en ayant jamais observé.

En conséquence, malgré l'absence des organes de reproduction (zygospores et sporanges) considérés jusqu'ici comme seuls caractéristiques des Mucorinées, *C. africana* doit être classé dans ce groupe, où il constituera le premier type connu à végétation uniquement conidienne.

C. — Avec *C. africana* doivent, jusqu'à preuve du contraire, prendre place dans la famille des Mucorinées, deux espèces au moins de Mucédinées que les caractères morphologiques les plus importants relient étroitement à *C. africana*. Ce sont:

1. *Edocephalum albidum*, qui devient *Cunninghamella albida*; 2. *Gonatobotrys microspora*, qui sous le nom de *Prachtflorella microspora* constitue le type d'un genre nouveau (page 56).

Joints au genre *Choanephora*, avec lequel ils offrent d'étroites affinités, les genres *Cunninghamella*, *Prachtflorella* et peut-être *Rhopalomyces*, doivent constituer une tribu spéciale parmi la famille des Mucorinées, la tribu des Choanéphorées, bien distincte de celle des Mortiérellées et caractérisée surtout par la forme conidienne hautement différenciée.

Explication des figures.

(Pl. I.)

Fig. 1. — Tête conidifère ou *capitelle* arrivé à maturité. (Gr. = 800.)

Fig. 2. — Capitelle ayant perdu ses spores; les stérigmates plus ou moins flétris sont restés en place. (480.)

Fig. 3. — Un stade de la germination de la conidie. (400.) A gauche est une conidie mûre non gonflée.

Fig. 4 et 5. — Deux stades successifs dans la naissance des conidies à la surface du capitelle; en 5, les jeunes spores ont un aspect d'*Actinophrys*. (480.)

Fig. 6. — Spore non mûre, détachée de son stérigmate et montrant l'aspect caractéristique d'*Actinophrys*. (800.)

Fig. 7. — Arbuscule conidifère à tête terminale stérile et à pied ramifié en cyme peu fournie. (400.)

Fig. 8. — Arbuscule conidifère âgé, ou la ramification se fait au niveau du capitelle de premier ordre. (480.)

Fig. 9. — Tête sporifère de petite taille, ne portant qu'un petit nombre de conidies. (800.)

Fig. 10. — Chlamydospores mycéliennes. (400.)

Fig. 11 et 12. — *Choanephora Simsoni*: arbuscules conidifères (d'après Cunningham). (150.)

Fig. 13. — *Choanephora Cunninghamiana*: forme conidienne normale (d'après Cunningham). (115.)

Index bibliographique.

1. — Cunningham. Choanephora (Trans. Linn. Soc., sér. 2, Bot. vol I, 1878).
2. Van Tieghem et Le Monnier. Recherches sur les Mucorinées (Ann. des Sc. nat., 5ème série, XVII, 1873).
3. — Van Tieghem. Nouvelles recherches sur les Mucorinées (Ann. des Sc. nat., 6ème série, I, 1875). Troisième mémoire sur les Mucorinées (Ann. des Sc. nat., 6ème série, IV, 1876).
4. — Brefeld. Untersuchungen über Schimmelpilze II, 1872, et IV, 1881.
5. Cunningham. A new and parasitic species of Choanephora (Annals of the royal botanic Garden, Calcutta, VI, 1895).
6. Möller. Phycomyceten und Ascomyceten (Bot. Mitteil. aus den Tropen), Jena 1901.
7. — J. C. Arthur. Movement of Protoplasm in cœnocytic Hyphae (Bot. Gazette, t. XXIV, n. 3, p. 181; et Annals of Botany, vol. XI, 1897).
8. — L. Matruchot. Sur une structure particulière du protoplasma chez une Mucorinée, et sur une propriété générale des pigments bactériens et fongiques (*in* Miscellanées biologiques dédiées au Prof. Giard. Paris, 1899).
9. — L. Matruchot. Notes mycologiques: Piptocephalis Tieghemiana (Bull. Soc. Mycol. de France, t. XVI, 1900).
10. - Vuillemin. Sur le polymorphisme des Pézizes (Assoc. française pour l'avancement des sciences, congrès de Nancy, 1886).
11. — Costantin. Les Mucédinées simples, Paris, 1888.
12. — Brefeld. Untersuchungen aus dem Gesammtgebiete der Mykologie IX, 1891, et X, 1892.
13. — Saccardo, *in* Michelia II, p. 288 et Fungi italici t. 805.
14. — Rivolta. Par. p. 490, fig. 203 (d'après Saccardo).
15. — L. Matruchot. Recherches sur le développement de quelques Mucédinées, Paris, 1892.
16. — R. Thaxter. On the Myxobacteriaceae, a new order of Schizomycetes (Bot. Gaz. vol. XVII, 1892, p. 389).
17. — Vuillemin. Les Céphalidées, Nancy, 1902.
18. — Costantin. Sur un Rhopalomyces. (Bull. Soc. Bot. 1886, p. 489.)
19. — Van Tieghem. Bull. Soc. Bot. 1886, p. 493—494.
20. — Marchal. Sur un nouveau Rhopalomyces: R. macrosporus (Rev. mycol., t. XV, 1893, p. 7).

Un nouveau genre de Chytridiacées: le Rhabdium acutum.

Par P. A. Dangeard.

(Pl. II.)

En étudiant les algues développées dans une source d'eau ferrugineuse, nous avons trouvé pendant les vacances dernières un champignon parasite qui ne parait pas avoir été décrit jusqu'ici. Ce champignon était surtout abondant sur des filaments de *Spirogyra:* mais il se développait également sur deux espèces d'*Oedogonium*. La surface de ces algues était recouverte par de nombreux tubes incolores de longueur variable, à diamètre étroit que l'on aurait pu confondre avec une Bactériacée filamenteuse quelconque en voie de développement.

Sans savoir exactement quelle était la nature de ces productions, je me décidai à les mettre en observation et au bout de quelques jours j'étais fixé sur leurs affinités et leur place dans la classification: il s'agissait d'une Chytridiacée nouvelle d'organisation très simple comme celle des *Sphaerita* et des *Olpidium:* nous lui avons donné le nom de *Rhabdium**) à cause de sa forme en baguette très caractéristique.

Le thalle du parasite consiste en un filament qui est fixé sur la paroi de l'algue par sa base: celle-ci perfore la membrane et se met en contact avec le protoplasma par une sorte de disque, qui remplit l'office de suçoir; dans son passage à travers la membrane, le tube diminue de diamètre comme il arrive fréquemment pour beaucoup d'autres champignons parasites; d'ordinaire le disque suçoir prolonge directement le thalle; parfois cependant, il est placé latéralement à une petite distance de la base (fig. 1, 2, 3, 4).

L'existence de ce suçoir est un bon caractère du genre. En effet, nous avons montré, il y a déjà longtemps**) que dans les Chytridiacées à sporange externe, comme beaucoup de *Chytridium* et de *Rhizidium*, il existait un système radiculaire très fin, simple ou ramifié qui s'étendait plus ou moins loin dans la cellule attaquée; ici nous n'observons rien de pareil: l'appareil nourricier est réduit à sa plus simple expression; la surface absorbante est très petite et c'est ce qui explique les faibles dimensions du thalle et son extrême simplicité.

La plupart des tubes sont fixés perpendiculairement à la surface de l'algue, surtout chez *l'Oedogonium:* dans les *Spirogyra* cette régularité n'existe plus au même degré: un certain nombre sont disposés plus ou moins obliquement et quelques uns s'enroulent même autour du filament d'algue (fig. 2, g).

*) de ῥαδδίον.

**) P. A. Dangeard: Recherches sur les organismes inférieurs (Annales sc. naturelles, 7e Série, Bot., T. IV).

En abandonnant pendant quelques jours notre récolte dans des soucoupes, il nous fut facile de constater une multiplication rapide du parasite: tous les *Spirogyra* se trouvaient recouverts de ces petits thalles aciculaires: les *Oedogonium* offrent un terrain de culture moins favorable: la reproduction s'y fait lentement et les thalles restent plus petits.

Il s'agissait maintenant de découvrir le mode de reproduction; cette recherche fut facilitée par nos études antérieures sur les Chytridiacées; Comme le champignon ne présentait aucune trace de bipartition et que d'autre part un certain nombre de tubes étaient vides, il devenait probable qu'une formation de zoospores intervenait dans le développement: nos prévisions se realisèrent, mais il fallut de longues heures d'observation au microscope avant de pouvoir assister à la sortie des corpuscules reproducteurs.

Voici comment les choses se passent: le thalle tout entier se transforme directement en un sporange comme dans le genre *Sphaerita*[*]) et le genre *Olpidium*; le nombre des zoospores est en général de 16 par sporange; elles sortent lentement à l'extrémité l'une entrainant l'autre: le corps de la zoospore remplit complètement le diamètre du tube; son contour est arrondi et quelque peu amiboïde au début; le flagellum est situé à l'arrière; les zoospores parvenues dans le milieu extérieur, n'ont tout d'abord que des mouvements lents; elles finissent par se dégager d'une sorte de mucus qui les entoure et qui se dissout peu à peu dans l'eau. On voit alors ces zoospores filer droit devant elles, avec une grande rapidité, décrire des courbes, s'arrêter, repartir jusqu'à ce qu'elles se fixent définitivement sur un filament d'algue (fig. 1, f, g).

La zoospore en liberté est réniforme; son cytoplasme très refringent, renferme un ou plusieurs granules brillants; le flagellum qui est traîné à l'arrière a une longueur qui égale deux ou trois fois celle du corps; il est inséré sur un petit nodule brillant situé au tiers antérieur du corps; ce nodule doit être sans doute assimilé à un blépharoplaste; au même niveau se trouve un corpuscule arrondi qui n'est autre chose que le noyau (fig. 1 g). Pendant ses fréquents arrêts, la zoospore s'agite à l'avant, se retourne et change brusquement de direction.

La germination se fait d'une façon fort simple: la zoospore se fixe sur la paroi de l'algue, et presqu'aussitôt un prolongement perfore la membrane; la partie restée à l'extérieur, s'allonge en un tube qui deviendra le sporange; celle qui a pénétré dans la cellule constitue le suçoir (fig. 1, a).

L'étude histologique du parasite nous a fourni les résultats suivants: le thalle jeune ne renferme qu'un noyau très petit placé près de la base; un peu plus tard ce noyau se porte dans la partie moyenne du tube et

[*]) P. A. Dangeard: Mémoire sur les Chytridinées (Le Botaniste, Série I, p. 47).

son diamètre augmente: on peut alors reconnaître facilement une membrane nucléaire, un nucléoplasme granuleux et un petit nucléole (fig. 2, a, b, c, d, e, f, g).

Lorsque le thalle se transforme en un sporange, le noyau se divise; on rencontre des tubes renfermant deux, quatre ou huit noyaux; leur diamètre est égal à celui du tube: à chaque division, ils repassent à l'état de repos: cette division est certainement une teléomitose (fig. 4, d); mais comme les dimensions du fuseau nucléaire sont très faibles, nous ne pouvons indiquer d'une façon sûre les divers stades de la mitose.

Beaucoup de sporanges dans nos préparations renfermaient huit noyaux: leurs nucléoles sont alors très petits et excentriques. D'autres étaient au stade seize: ce nombre n'était jamais dépassé. Nous sommes donc autorisé à dire que le sporange du *Rhabdium* forme huit zoospores ou seize au maximum.

Pendant la première période du développement, le cytoplasme du thalle est homogène; au moment de la formation des zoospores, on observe des modifications intéressantes: il se produit un cloisonnement qui débute dans la partie centrale (fig. 3, a) et s'étend ensuite vers le sommet et vers la base: le nombre des compartiments ainsi délimités est de seize (fig. 3, b): il correspond par conséquent à la quantité des noyaux renfermés dans le sporange. Les cloisons d'abord très nettes deviennent de moins en moins apparentes et elles finissent par disparaître: en même temps, le cytoplasme qui était homogène montre des granulations brillantes et de petites vacuoles (fig. 3, c): le tube présente des différences de diamètre et il est plus ou moins contourné, ce qui semble indiquer l'existence d'une forte tension interne. Le cytoplasme se fragmente alors en zoospores.

Le thalle qui vient de se transformer en sporange, n'est pas un organe mort comme chez beaucoup de Chytridiacées: il se remplit à nouveau de cytoplasme et un nouveau sporange se forme à l'intérieur du premier (fig. 1, e; fig. 2, h; fig. 4, c).

Tel est le développement de ce parasite: nous ignorons s'il possède une reproduction sexuelle; dans nos cultures qui ont duré deux mois environ, il ne s'est rien produit qui puisse indiquer l'existence d'organes copulateurs: nous n'avons même pas réussi à observer l'enkystement.

Examinons maintenant la question des affinités.

Le champignon que nous venons de décrire a des affinités multiples.

Comme le thalle tout entier se transforme en sporange, sa place est à la base de la famille des Chytridiacées avec les genres *Olpidium*, *Sphaerita*, *Nucleophaga**) dont il possède la simplicité d'organisation.**)

*) P. A. Dangeard: Mémoire sur les parasites du noyau et du protoplasma (Le Botaniste, 4e Série, p. 202).

**) Consulter pour la bibliographie générale des Chytridiacées: A. Fischer: Die Pilze (Rabenhorst's Krypt. Flora, IV. Abth., 1892.

On ne saurait d'autre part éloigner ce genre des *Chytridium* et des *Rhizidium*; il n'en diffère que par l'absence d'un système radiculaire simple ou ramifié; la fonction de nutrition est accomplie ici par l'extrémité disciforme du thalle jouant le rôle de suçoir.

Mais si le *Rhabdium* est intermédiaire par son organisation entre les *Sphaerita* et les *Chytridium*, l'étude de son développement suggère la possibilité d'autres relations de parenté.

En effet, nous avons vu que la formation des zoospores était précédée d'une sorte de cloisonnement qui disparaît ensuite: ces phenomènes rappellent ceux qui se produisent dans le sporange des *Saprolegnia**)

De plus la succession des sporanges dans un même thalle paraît excessivement rare chez les Chytridiacées; elle a lieu normalement dans notre champignon.

Les sporanges successifs s'emboîtent les uns dans les autres chez le *Saprolegnia*.

Il semble d'après cela que l'on puisse considérer le genre *Rhabdium* comme effectuant la transition entre les Saprolegniacées et les Chytridiacées; en fait, s'il existait chez notre parasite un appareil végétatif distinct de l'appareil de fructification nous n'hésiterions pas à le placer tout près des *Aphanomyces*, des *Pythium* et des *Saprolegnia* dont il possède la forme filamenteuse.

Il est probable que ce champignon est assez commun: s'il est resté inaperçu jusqu'ici, c'est à sa petitesse sans doute qu'il faut en attribuer la cause; notre description permettra de le retrouver facilement et de l'étudier plus à fond; la découverte d'organes reproducteurs sexués offrirait un grand intérêt pour justifier ou infirmer quelques unes des conclusions que nous venons d'exposer sur ses affinités.

Explication de la Planche.

Fig. 1. Divers états du Rhabdium acutum sur un filament de Spirogyra.

Fig. 2. Le même après l'action des réactifs: thalle et sporanges avec leurs noyaux.

Fig. 3. Changements d'aspect du sporange précédant la formation des zoospores.

Fig. 4. Filament d'Œdogonium attaqué par le parasite.

*) Büsgen: Die Entwick. d. Phycomycetensp. (Pringsheim's Jahrb., Bd. XIII, 1882) et P. A. Dangeard: Recherches histologiques sur les Champignons (Le Botaniste, Série II, p. 104).

Fungi polonici

a cl. Viro B. Eichler lecti.

Recensuit Ab. J. Bresadola.

Polonia rossica, hucusque a Mycologis vix pervestigata, inter regiones Mycetum fertilissimas certe accensenda. Clarissimus doctusque B. Eichler, qui ultimis annis provinciam Podlachiae exploravit, eximiam jam messem collegit. Hymenomycetes praecipue luxuriant, inter quos Thelephoraceae eminent, quaeque saepissime novas vel raras species offerunt.

E collectionibus factis excerpta specierum jam cognitarum in Vol. XVI Actorum „Pamiztnik fizyograficzny" ipse egregius Collector anno 1900 edidit, sed adhuc plurima nova, critica vel nondum ex hac regione cognita extant, quae publicis juris haud sunt facta. Ista fere omnia mihi benevole determinanda vel revisenda demandata sunt, quae nunc, studio ex integro persoluto, materiam hujus dissertationis praebebunt. Etiam species ex opere laudato jam cognitae, quatenus novo examini subjectae hic quoque recensentur.

Tridenti, Octobri 1902.

J. Bresadola.

Teleomycetes.

Agaricaceae.

Lepiota Fr.

Lepiota cinnabarina Alb. & Schw. p. 147.
Hab. in silvis ad terram, oct. 1900.

Tricholoma Fr.

Tricholoma saponaceum Fr. Obs. II. p. 101.
Hab. in silvis coniferis, autumno.

Tricholoma rutilans Schaeff. tab. 219.
Hab. ad truncos *Pini silv.* et *Betulae albae,* septembri.

Tricholoma jonides Bull. tab. 533. f. 3.
Hab. in silvis, aestate et autumno. Spora 5—6 = 3 μ.

Tricholoma cnista Fr. Epicr. p. 50. *Agaricus grammopodius* Bull. (pr. p.) tab. 585, f. 1. Bresadola Fungi Trid. I. p. 44, tab. 48.
Hab. in herbidis, aestate-autumno. Species haec cystidiis copiosissimis praedita ita ut lamellae villosae videantur.

Tricholoma melaleucum Pers. Syn. p. 355.
Hab. in silvis coniferis, aestate-autumno.

Tricholoma exscissum Fr. Syst. Myc. I, p. 114.
Hab. in herbidis. *Tricholomati cnistae* proxime affinis.

Clitocybe Fr.

Clitocybe popinalis (Fr.) Bres. *Agaricus popinalis* Fr. Syst. Myc. I, p. 194. *Agaricus Amarella* Pers. Myc. Europ. 3, p. 99. *Clitocybe senilis* Fr. Ic. Sel. tab. 56, f. 1, Hymen. Europ. p. 98.

Hab. ad folia decidua *Quercus*, augusto-octobri.

Obs. Sporae in cumulo luride carneae, sed sub microscopio prorsus hyalinae, subglobosae, episporio punctato-scabro, $4^1/_2$--$5 = 4$—$4^1/_2\ \mu$. — Species haec mihi frequens obvia in silvis coniferis, frondosis et pratis vix dubie *Clitocybes* sp., nec *Clitopilis* affinis. *Clitocybe senilis* Fr. ejus statum vetustum sistit.

Clitocybe ericetorum Bull. tab. 551, f. 1, D—F.

Hab. in silvis, autumno.

Clitocybe phyllophila Fr. Syst. Myc. I, p. 83.

Hab. ad terram.

Clitocybe connata Schum. p. 299. Bres. Fung. mang. tab. 37.

Hab. ad terram juxta vias in silvis.

Clitocybe cyathiformis Fr. Syst. Myc. I, p. 173.

Hab. ad terram, autumno.

Clitocybe pruinosa Fr. Epicr. p. 75.

Hab. ad terram, decembri.

Collybia Fr.

Collybia hariolorum Bull. tab. 585 Fig. 2.

Hab. ad acus conglomeratos *Pini silv.*

Obs. Sporae subvirguliformes, 6—$8 = 3$—$3^1/_2\ \mu$.

Collybia aquosa Bull. tab. 12.

Hab. in paludibus, junio.

Obs. Sporae subovatae, 5—$6 = 3\ \mu$.

Collybia confluens Pers. Syn. p. 368.

Hab. in silvis, septembri.

Collybia tuberosa Bull. tab. 256.

Hab. ad fungos putridos, Novembri.

Mycena Fr.

Mycena excisa Lasch n. 538.

Hab. ad truncos muscosos in paludibus, septembri.

Obs. Sporae ellipticae, 12—$15 = 8$—$9\ \mu$: basidia clavata, 40—$45 = 8$—$9\ \mu$.

Mycena tintinabulum Fr. Epicr. p. 107.

Hab. ad truncos *Alni*, martio 1900. Sporae hyalinae, obovatae, 4--$5^1/_2 = 2^1/_2$—$3^1/_2\ \mu$.

Mycena aetites Fr. Epicr. p. 110.

Hab. inter sphagnos locis paludosis. Sporae hyalinae, 6—$7 = 3$—$4\ \mu$.

Omphalia Fr.

Omphalia marginella Pers. Syn. p. 309. Fr. Hym. Europ. p. 131.

Hab. ad truncos *Pini silv.*

Obs. Est genuina *Omphaliae* sp., lamellis decurrentibus, acie fuscidulofimbriatis ex cellulis cystidiiformibus, 75 - 100 = 6—8 μ; sporae hyalinae ellipsoideae, 7—9 = 5 6 μ; basidia clavata 25—30 = 6—8 μ.

Omphalia maura Fr. Syst. Myc. I. p. 168.

Hab. ad terram carbonibus immixtam, octobri.

Obs. Sporae hyalinae, subglobosae, 5 - 6 = 4—4 $^1/_2$ μ.

Omphalia integrella Pers. Ic. et Descrip. tab. 13. f. 5.

Hab. ad terram, autumno.

Pleurotus Fr.

Pleurotus corticatus Fr. Syst. Myc. I. p. 179.

Hab. ad truncos *Populi tremulae* et *P. moniliferae*. Sporae cylindraceae. 12—14 = 4 - 4 $^1/_2$ μ.

Pleurotus ulmarius Bull. tab. 510.

Hab. ad truncos *Populi moniliferae*, octobri Sporae subglobosae. 4 - 6 = 4 - 5 $^1/_2$ μ, una alterave 7 = 6 μ.

Pleurotus ostreatus Jacq. Austr. tab. 288.

Hab. ad truncos *Salicis fragilis* et *Populi pyramidalis*. Octobri.

Pleurotus euosmus Berk. Outl. p. 135.

Hab. ad truncos *Ulmi campestris*.

Obs. Sporae sub microscopio hyalinae, cylindraceae, 8 - 11 = 3 - 4 $^1/_2$ μ. A *Pleuroto ostreato* differt pileo carnosiore, colore pallidiori, avellaneo in sicco et lamellis quoque crassioribus, at vix specifice distinctum censerem cum *Pleurotus ostreatus*, quod ad formam, valde sit variabilis.

Pleurotus pulmonarius Fr. Syst. Myc. I. p. 187.

Hab. ad truncos *Betulae albae*, novembri.

Obs. Sporae cylindraceae, hyalinae, 10—12 = 3 4 μ.

Pleurotus limpidus Fr. Epicr. p. 135.

Hab. ad ramos *Coryli avellanae*, octobri.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceae, 10 13 = 3—4 $^1/_2$ μ; basidia clavata 25 30 = 7 μ; cystidia nulla.

Pleurotus serotinus Pers. Abbild. d. Schwämme 3.

Hab. ad truncos *Populi tremulae*, octobri.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceo-curvulae, 5 6 = 1—1 $^1/_2$ μ. Pileus et stipes saepe villosuli.

Pleurotus tremulus Schaeff. tab. 224.

Hab. inter muscos. Sporae obovatae, 7 = 4 -5 μ.

Pleurotus atrocaeruleus Fr. Syst. Myc. I. p. 190.

Hab. ad truncos *Salicis Capreae* et *Betulae*.

Obs. Sporae cylindraceo-curvulae, hyalinae, 10 12 = 4—6; basidia clavata; cystidia fusoidea, apice furfuraceo-tunicata. *Pleurotus algidus* Fr. tantum in speciminibus junioribus distinguitur et forte non specifice diversus.

Pleurotus nidulans Pers. Ic. et Descr. tab. 6. f. 4.
Hab. ad truncos *Tiliae*.
Pleurotus mitis Pers. Syn. p. 481.
Hab. ad ramos *Pini silv.*
Pleurotus applicatus Batsch f. 125.
Hab. ad ligna mucida *Pini silv.*. — Sporae globosae 4—5 μ.

Hygrophorus Fr.

Hygrophorus hypotheius Fr. Epicr. p. 324.
Hab. ad terram, octobri 1900.
Obs. Sporae hyalinae, subellipticae, $9 = 4^1/_2$—5 μ.
Hygrophorus pratensis Pers. Syn. p. 304.
Hab. locis herbidis, autumno.
Hygrophorus miniatus Fr. Epicr. p. 330.
Hab. locis herbidis, junio 1902.

Lactarius Pers.

Lactarius helvus Fr. Epicr. p. 347.
Hab. locis muscosis humidis.
Lactarius lilacinus Lasch Linn. III no. 78.
Hab. locis humidis, autumno.

Cantharellus Adans.

Cantharellus crispus (Bull. 1789) Fr. Syst. Myc. I, p. 323. *Helvella crispa* Bull. tab. 465, Sow. tab. 75. *Craterellus sinuosus* Fr. l. c. p. 533; Icon. Select. tab. 196. f. 2.

Obs. Species haec quoad formam et colores juxta aetatem et tempestatem valde variabilis. Species generis *Craterelli*, meo sensu, excepto *Craterello cornucopioide* Pers. qui magis tenax est et hymenio vix venoso basidiisque bisporis gaudet, rectius sub genere *Cantharello* militarent.

Nyctalis Fr.

Nyctalis asterophora Fr.
Hab. in pileo *Russulae nigricantis*, octobri.

Marasmius Fr.

Marasmius Wynnei Berk. Outl. p. 220 tab. 19. f. 3. *Marasmius globularis* Fr. in Quél. Jur. I p. 197 tab. 23. f. 6. *Marasmius carpathicus* Kalchbr. Enum. II. n. 1201, tab. 2. f. 2.

Hab. ad folia *Quercus*, aestate-autumno. Species haec valde probabiliter cum *Marasmio tergino* Fr. jungenda.

Marasmius caulicinalis (Bull.) Quél. Fl. Myc. p. 315. *Agaricus stipitarius* Fr. Syst. Myc. I, p. 138.

Hab. ad radices graminum, novembri.

Marasmius ramealis (Bull.) Fr. Epicr. p. 381. *Agaricus* Bull. tab. 336.
Hab. ad ramulos — Julio.

Lentinus Fr.

Lentinus squamosus (Schaeff.) Schroet. Flor. Schl. p. 556. *Lentinus*

lepideus Fr. Epicr. p. 390. *Lentinus jugis* Fr. l. c. p. 393. *Agaricus squamosus* Schaeff. Icon. Bav. tab. 29.

Hab. ad truncos *Pini silvestris*, julio-sept.

Obs. *Lentinus jugis* Fr. ad truncos *Laricis* in silvis tridentinis frequentissime obvius nulla nota differt. Odor gratissimus! Sporae cylindraceae. 10 — 14 = 5 — 6 μ, non ut habet Karsten globosae.

Lentinus cochlearis (Pers.) Bres. *Lentinus suavissimus* Fr. Syn. Lent. p. 13. *Lentinus anisatus* P. Henn. in Sydow, Mycoth. March. no. 4702! *Agaricus cochlearis* Pers. Myc. Europ. III, p. 33 n. 36. *Panus cochlearis* Fr. Hym. Eur. p. 489. Micheli Gen. pl. tab. 65 f. 5—6.

Pileo carnoso-lento, dimidiato, subintegro vel integro, in dimidiatis subreniformi, spatulato vel ovato-subspatulato, in integris convexo-umbilicato demum cyathiformi vel infundibuliformi, margine primo involuto dein revoluto, hirtello vel pubescente, mox glabro, laevi vel etiam radiato-striatulo, stramineo-lutescente, centro saepe vel rarius ex integro fulvo, demum pallescente, 1— 3 cm lato; lamellis ex albidis stramineis, postice anastomosantibus, acie fimbriato-denticulata, aetate subintegra; stipite solido variae longitudinis, e pubescente glabrato, pallido, saepe basi vel etiam ex integro fulvo, 5—15 mm longo, 3—4 mm crasso; carne alba, carnoso-lenta, odore grato, aniseo praedita; basidiis clavatis, 20 — 28 = 6 — 7 μ; sporis hyalinis, subcylindraceis, uno latere subcompressis, 7 — 9 = 2 — 3 μ.

Hab. ad ramos *Salicis Capreae*.

Obs. Hujus speciei specimina vidi ex integro fulva, forma cum iconibus a cl. Micheli l. c. editis prorsus consona, ideoque de identitate vix dubito, quae etiamsi colore diverso omnino specifice cum specie Henningsiana l. c., cujus specimina comparavi, conjungenda. Species friesiana huc quoque ducenda absque dubio, nam species haec quoad formam et colorem valde variabilis etiam in speciminibus gregatim ad eundem ramum nascentibus.

Lentinus cochleatus (Pers.) Fr. Syn. Lent. p. 11.

Hab. ad truncos *Betulae albae*. Sporae globosae, 1-gutt. 4—5 μ diam.; basidia clavata 25 — 28 = 6 — 7 μ.

Panus Fr.

Panus stipticus (Bull.) var. *alba*.

Hab. ad truncos *Betulae albae*, novembri.

Obs. A forma typica differt colore ex integro *candido*, lamellis tamen exsiccando cremeae evadunt. Cetera omnia concordant.

Panus flabelliformis (Schaeff.) Quélet. Flor. Myc. p. 325. *Panus torulosus* Fr. Epicr. p. 397. *Panus conchatus* Fr. Ep. p. 398. *Agaricus flabelliformis* Schaeff. Ic. Bav. tab. 43. 44.

Hab. ad truncos *Betulae albae*, octobri.

Panus rudis Fr. Epicr. p. 398.

Hab. ad truncos.

Panus ringens Fr. Syn. Lent. p. 14.

Hab. ad ramos *Betulae albae.*

— forma *salicis.* *Panus pudens* Quél.

Hab. ad ramos *Salicis Capreae.* Sporae cylindraceo-curvulae, hyalinae $6 — 7 = 1^3/_4 — 2\ \mu$.

Lenzites Fr.

Lenzites flaccida (Bull.) Fr. Epicr. p. 406. *Agaricus* Bull. t. 394.

Hab. ad truncos Alni.

Leptonia Fr.

Leptonia euchroa Pers. Syn. p. 343.

Hab. ad truncos *Betulae,* septembri 1900.

Eccilia Fr.

Eccilia undata (Fr.) Quél. Fl. Myc. p. 173. *Clitopilus* Fr. Hym. Europ. p. 199.

Hab. ad ligna mucida *Quercus.* — A forma ad terram obvia non diversa.

Pholiota Fr.

Pholiota squarrosa Mull. var. Mülleri Fr. Syst. Myc. I, p. 243.

Hab. ad pedes truncorum *Salicis.*

Pholiota marginata Batsch fig. 207.

Hab. ad truncos *Pini silv.,* septembri — Sporae fulvae $6^1/_2 — 7^1/_2 = 4 — 4^1/_2\ \mu$ (n. 213).

Flammula Fr.

Flammula lenta Pers. Syn. p. 287.

Hab. ad truncos — Sporae $7 — 8 = 4\ \mu$; cystidia $75 = 14\ \mu$, fusoidea, demum detersa.

Flammula mixta Fr. Epicr. p. 185.

Hab. in silvis — Sporae $6 — 7 = 3^1/_2\ \mu$; cystidia $60 — 66 = 12\ \mu$, fusoidea apice furfuracea dein detersa.

Flammula alnicola Fr. Syst. Myc. I, p. 250.

Hab. ad truncos *Alni.*

Inocybe Fr.

Inocybe cristata Scop. Carn. n. 1548. *Inocybe lacera* Fr. Syst. Myc. I, p. 257.

Hab. ad terram in silvis coniferis. Sporae laeves, oblongo-amygdaliformes, $11 — 16 = 4 — 5\ \mu$: basidia clavata: cystidia fusoidea, apice muricellata, $55 — 60 = 10 — 12\ \mu$.

Inocybe dulcamara Alb. & Schw. n. 489.

Hab. in herbidis, septembri. — Sporae laeves, reniformes, $8 — 10 = 4^1/_2 — 5\ \mu$: cystidia nulla: cellulae aciei lamellarum clavatae.

Inocybe incarnata Bres. Fungi Trid. I, p. 49, tab. 53.

Hab. in silvis frondosis, aestate.

Inocybe fastigiata Schaeff. tab. 26.

Hab. in silvis, septembri.

Inocybe hiulca Fr. Epicr. p. 175. Bres. Fungi Trid. II. p. 15. tab. 122. f. 2.

Hab. in silvis, augusto.

Inocybe Trinii Weinm. Ross. p. 194. Bres. l. c. p. 14. tab. 120.

Hab. in silvis, aestate-autumno.

Inocybe trechispora Berk. Outl. p. 156. t. 8. f. 6.

Hab. in silvis frondosis, augusto.

Naucoria Fr.

Naucoria cucumis Pers. Syn. p. 316. *Nolanea pisciodora* Ces. Crypt. Ital. p. 61. tab. 3. f. 2! *Nolanea picea* Kalchbr. Ic. Hung. t. 11, f. 2!

Hab. ad terram, octobri.

Obs. Species haec prorsus singularis et vix recte ad genera hucusque admissa trahenda. Forma sporarum oblonga, straminea ($8 - 10 = 3^1/_2 - 4\,\mu$), magis cum Naucoriis conjungit: consistentia pilei et stipitis ad Collybias accedit.

Naucoria furfuracea Pers. Syn. p. 454.

Hab. ad frustula lignea, aprili (no. 34).

Obs. Sporae stramineae, subellipsoideae, $8 - 10 = 4 - 6\,\mu$.

Crepidotus Fr.

Crepidotus mollis Schaeff. t. 213.

Hab. ad truncos *Populi tremulae*, augusto.

Crepidotus applanatus Pers. Obs. I, p. 8, t. 5, f. 3 — *Crepidotus globiger* Berk. Linn. Journ. XIII, p. 158 — *Crepidotus dorsalis* Peck. 24 Rep. p. 69.

Hab. ad truncos *Pini silv.* — Sporae globosae, $5 - 7 = 5 - 6\,\mu$, demum punctatae.

Crepidotus Cesatii Rabenh. Fl. Ratisb. p. 564.

Hab. ad ramos *Sambuci racemosae*, novembri.

Cortinarius Fr.

Cortinarius sanguineus (Wulf.) Fr. Epicr. p. 288. *Agaricus* Wulf. in Jacq. Coll. 2. tab. 15, f. 3.

Hab. in silvis ad folia, autumno — Sporae $6 - 7 = 5\,\mu$ episporio granulosulo.

Cortinarius castaneus (Bull.) Fr. Epicr. p. 307. *Agaricus* Bull. t. 268.

Hab. in silvis — Sporae $6 - 9 = 4 - 5$, episporio granulosulo.

Stropharia Fr.

Stropharia depilata Pers. Syn. p. 408.

Hab. juxta truncos *Pini silv.* et *Betulae*.

Obs. Species haec *Strophariae aeruginosae* Curt. proxima, a qua in statu sicco specimina minora vix distinguenda. Statura tamen generatim multo major et etiam spora differt, quae subamygdaliformis, apice truncata, $10 - 12 = 5 - 6^1/_2\,\mu$. — Specimina vidi pileo 14 cm lato, stipite

15 cm longo, apice 3—4 cm crasso, infra annulum pulchre albo-squamuloso.

Hypholoma Fr.

Hypholoma appendiculatum Bull. tab. 392.

Hab. ad truncos et ad terram. — Sporae $6 — 9 = 4 — 4^1/_2\ \mu$.

Psilocybe Fr.

Psilocybe uda Pers. Syn. p. 414.

Hab. locis udis muscosis inter *Sphagna* et *Polytricha*. Autumno.

Psathyra Fr.

Psathyra pennata Fr. Syst. Myc. I, p. 297?

Hab. ad terram, julio.

Psathyrella Fr.

Psathyrella subtilis Fr. Syst. Myc. I, p. 302.

Hab. ad fimum, aprili.

Obs. Sporae sub micr. fusco-rufae, oblongae, apice subtruncatae, $7 — 8 = 3\ \mu$; basidia clavata $15 — 18 = 6 — 7\ \mu$; cystidia fusoideo-ventricosa, utrinque valde attenuata, $28 — 32 = 9 — 10\ \mu$. A *Psathyrella disseminata*, cui valde affinis differt statura graciliori, pileo potius striato quam sulcato, sporis aliquantulum longioribus et strictioribus, cystidiis fusiformibus et matrice. In *Psath. disseminata* sporae $6 — 7 = 3^1/_4 — 4\ \mu$ et cystidia clavata vel ventricosa, apice tantum umbonata. Pili pilei in utraque specie identica.

Coprinus Pers.

Coprinus plicatilis (Curt.) Fr. Epicr. p. 252. *Agaricus* Curtis Lond. tab. 200.

Hab. ad terram, per annum.

Obs. Sporae subglobosae, apice truncatae, basi apiculatae, $7 — 8 = 6\ \ 7^1/_2\ \mu$.

Polyporaceae.

Polyporus Mich.

Polyporus floccopus Rostk. Polyp. tab. 13.

Hab. ad ramos *Alni*.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceae, $7 — 9 = 3 — 3^1/_2\ \mu$. Species haec a *Polyporo arculario* Batsch optime distincta, minus vero a *Polyporo tubario* Quél., quocum forte conjungenda.

Polyporus arcularius (Batsch) Fr. Syst. Myc. I, p. 342.

Hab. ad truncos *Alni*. „Februario"-Octobri.

Polyporus lentus Berk. Outl. p. 237, tab. 16, fig. 1.

Hab. ad ramos . . . . . ?

Obs. Species haec cum icone Berkeleyi l. c. optime concordat et a vicinis praecipue stipite basi bulbillo hirto distinguitur; sporae hyalinae, cylindraceae, $6 — 8 = 2^1/_2 — 2^3/_4\ \mu$.

Polyporus brumalis (Pers.) Fr. Syst. Myc. I, p. 368.

Hab. ad truncos . . . . . ?

Polyporus elegans Bull. tab. 16 et var. **nummularius** Bull. tab. 124.

Hab. typicus ad ramos *Alni* et var. ad *Betulam albam*.

Polyporus podlachicus Bres. n. sp.

Pileo carnoso-lento, demum indurato, glabro, laevi vel postice subnaucoso, tenui, reniformi, avellaneo, $^1/_2$—1 cm lato, $^1/_2$ cm circiter antice producto; stipite laterali, rudimentali tantum, basi scutato-dilatato; tubulis albis, $^1/_2$ mm latis; poris mediocribus, $^1/_3$—$^1/_2$ mm latis, subrotundis vel angulatis, acie puberula, ex albo stramineis; substantia carnoso-lenta, demum indurata, alba; sporis hyalinis, oblongis, $7 - 9 = 3 - 3^1/_2\ \mu$.

Hab. ad ramos *Populi tremulae*.

Obs. *Polypori eleganti* affinis, a quo forma multo minore, stipite tantum rudimentali et poris majoribus satis videtur distincta; transit ad *Favolos*.

Polyporus spongia Fr. Monogr. II, p. 268, Icon. select. tab. 180, f. 2.

Hab. ad truncos *Pini silvestris*.

Obs. Sporae flavidae, obovatae, $5 - 6 = 4 - 4^3/_4\ \mu$.

Polyporus imberbis (Bull.) Fr. Epicr. p. 451. *Boletus* Bull. tab. 445, f. 1.

Hab. ad truncos *Ulmi campestris*.

Polyporus lacteus Fr. Syst. Myc. I, p. 359.

Hab. ad ramos *Coryli* et *Alni*.

Polyporus Weinmanni Fr. Epicr. p. 459.

Hab. ad truncos *Pini silv.*

Obs. Species vix diversa a *Polyporo fragili* Fr. cum quo prorsus conjungenda.

Polyporus albus (Huds.) Fr. Epicr. p. 549. *Boletus* Huds. Angl. p. 626.

Hab. ad truncos *Populi tremulae*, septembri.

Obs. Pileus primitus villoso-scruposus aetate tantum glabratus; tubuli saepe usque ad 2 cm longi; pori mediocres, angulati, e carneis fuscescentes. Sporae hyalinae, oblongae, $5 - 6 = 3^1/_2 - 4\ \mu$.

Polyporus borealis (Wahl.) Fr. Syst. Myc. I, p. 366. *Boletus* Wahlnb. Suec. n. 2000.

Hab. ad truncos *Pini silv.* Sporae hyalinae, ellipticae, $6 - 7 = 4 - 4^1/_2\ \mu$.

Polyporus crispus (Pers.) Fr. Syst. Myc. I, p. 363. *Boletus* Pers. Obs. 2, p. 8.

Hab. ad truncos *Betulae albae*.

Polyporus tephroleucus Fr. Syst. Myc. I, p. 360.

Hab. ad truncos *Pini silvestris*.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceo-curvulae, $4^1/_2 - 5^1/_2 = 1^1/_2 - 1^3/_4\ \mu$; hyphae subhymeniales molles, conglutinatae, 3—4 μ latae.

Polyporus chioneus Fr. Obs. I, p. 125.

Hab. ad ramos *Alni, Carpini, Quercus*.

Polyporus caesius (Schrad.) Fr. Syst. Myc. I, p. 360. *Boletus* Schrad Spic. p. 167.

Hab. ad ramos *Pini*, *Carpini*, et *Quercus*.

Obs. Species haec quoad formam et magnitudinem pororum variabilis; interdum etiam resupinato-reflexa vel ex integro resupinata. Vidi quoque pileo atro-caeruleo. *Polyporus caeruleus* Schum., species omnibus autoribus ignota meo sensu huc quoque ducendus. Nota allata substantiae *ochraceae* vix attendenda.

Polyporus albidus (Schaeff.) Trog in Flora. Fr. Epicr. p. 475. *Boletus* Schaeff. Icon. Bav. tab. 124.

Hab. ad truncos *Pini silvestris* (n. 84, f. stipitata).

Obs. Fungus prorsus variae figurae, sessilis vel stipitatus, vel etiam resupinatus, generatim in junioribus fragilis, friabilis, demum induratus. Sporae hyalinae, oblongae, $4^1/_2 - 5 = 2^1/_2 - 2^3/_4\ \mu$; hyphae contextus tubulorum 3—4 μ latae, crasse tunicatae; sapor amariusculus.

Polyporus cervinus Quél. Suppl. XVIII. p. 6. t. III. f. 2 *(Leptoporus)*.

Hab. ad ramos *Coryli*, *Ulmi suberosae* et *Salicis cinereae*.

Obs. Sporae hyalinae, obovatae, $4^1/_2 - 5 = 2^1/_2 - 3\ \mu$.

Polyporus rutilans (Pers.) Fr. Syst. Myc. I. p. 363. *Boletus* Pers. Ic. et Descr. tab. 6. fig. 4.

Hab. ad ramos *Betulae* et *Coryli*.

Polyporus amorphus Fr. Obs. II. p. 258. *Polyporus albo-aurantius* Veuilliot in Revue Mycol. t. V. p. 45. Roumeguère Fung. Gall. exsicc. n. 2403!

Hab. ad truncos *Pini silvestris*.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceo-curvulae, biguttulatae, $3 - 5 = 1 - 1^1/_4\ \mu$. — Variat poris albis, carneis et aurantiacis.

Polyporus dichrous Fr. Obs. I. p. 125.

Hab. ad truncos *Betulae albae*.

Obs. Sporae uti in *Polyporo amorpho*. *Polyporus nigro-purpureus* Schw. Syn. Carol. n. 925. p. 99. meo sensu, prorsus idem, nec forsan *Glaoporus conchoides* Mont. distinguendus.

Polyporus croceus (Pers.) Fr. Syst. Myc. I. p. 364. *Boletus* Pers. Obs. I. p. 87.

Hab. ad truncos *Quercus*.

Obs. Sporae hyalinae, guttulis stramineis, obovatae, $6 - 7 = 4 - 5\ \mu$; hyphae tubulorum molles, hyalinae, conglutinatae. $2^1/_2 - 3^1/_2\ \mu$ latae. Tubuli subcarnosi, exsiccando nigrescentes. Pulchra species, rarissima!

Ganoderma Karsten.

Ganoderma lucidum (Leys.) Karsten in Revue Myc. 1881. p. 17.

Hab. ad truncos *Alni*.

Fomes Fr.

Fomes igniarius Linn. var. *resupinata*. *Poria contigua* Fr. (non Pers.) pr. p.!

Hab. ad ramos *Frangulae Alni*.

Obs. Sporae hyalinae vel raro stramineae, subinaequilaterales, 6—7 μ diam., hyphae $2^1/_2$—3 μ latae; setulae nullae.

Fomes Ribis (Schum.) Fr. Syst. Myc. I, p. 375. *Boletus* Schum. Saell. 2, p. 386.

Hab. ad truncos *Evonymi europaei* (= *Polyp. Evonymi* (Kalchbr.).

Fomes populinus (Schum.) Fr. Syst. Myc. I, p. 367. *Boletus* Schum. Saell. 2, p. 384.

Hab. ad truncos *Betulae albae*.

Fomes annosus Fr. Syst. Myc. I, p. 375. Icon. Sel. tab. 186, f. 2. *Polyporus cryptarum* (Bull.) Fr. Syst. Myc. I, p. 376. *Polyporus Gillotii* Roum. in Rev. Mycol. Oct. 1882. Fungi Gall. exsicc. n. 2207!

Hab. ad truncos *Pini silvestris*.

Obs. Sporae hyalinae, subglobosae vel ellipsoideae, 5 — 6 = 4 — $4^1/_2$ μ.

Species haec praecipue in fodinis ad ligna fabrefacta coniferarum sub omnibus formis frequentissime obvia; in silvis vero magis communis forma resupinata (= *Polyporus makraolos* Rostk.).

Fomes fulvus Scop. (non Fr.) Carn. II, p. 469 sub *Boleto*. *Polyporus cinnamomeus* Trog in Flora 1832, p. 556.

Hab. ad truncos *Populi tremulae*.

Fomes Hartigii Allescher et Schn. Fung. Bav. Cent. I, n. 48.

Hab. ad truncos *Quercus*.

Polystictus Fr.

Polystictus circinatus Fr. Monogr. II, p. 208.

Hab. ad truncos *Pini silvestris*.

— var. **triqueter** (= *Polyporus triqueter* Fr.).

Hab. ad truncos *Pini silv.*

Obs. Sporae substramineae, ellipsoideae, 6 — 8 = $3^1/_2$ — $4^1/_4$ μ; setulae hymenii fulvae, apice cuspidatae et ut plurimum curvatae, basi ventricosae, 50 — 80 = 6 — 15 μ; hyphae contextus tubulorum $2^1/_2$—5 μ latae. Species haec ad folia coacervata vel ad truncos coniferarum obvia quoad formam variabilissima; saepe regularis stipite centrali, sed frequens etiam stipite excentrico vel laterali (= *Pol. circinatus*); rarius vero stipite rudimentali nullo vel tantum pileo dimidiato aut postice attenuato (= *Pol. triqueter*).

Polystictus ravidus Fr. Epicr. p. 475. *Daedalea rugosa* Allescher Südbayr. Pilze p. 61. Sacc. Syll. IX, p. 200.

Hab. ad truncos *Alni glutinosae*.

Obs. Sporae hyalinae obovato-oblongae, 6 — 7 = $3^1/_2$ — $4^1/_2$ μ; hyphae 2—3 μ latae. *Daedaleae unicolori* affinis et forte melius sub *Daedalea* locandus.

Polystictus hirsutus (Wulf.) Fr. Syst. Myc. I, p. 367. *Boletus* Wulf. in Jacq. Coll. II, p. 149.

Hab. ad truncos *Betulae albae*.

Polystictus zonatus Fr. Syst. Myc. I, p. 368.

Hab. ad truncos *Populi tremulae*.

Polystictus versicolor (Linn.) Fr. Syst. Myc. I, p. 368.

Hab. ad truncos *Populi tremulae.*

Polystictus pergamenus Fr. Epicr. p. 480. *Polyporus subpergamenus* Thüm. Myc. univ. n. 1102! *Polyporus dispar* Kalchbr. Symb. Myc. Austr. II, n. 82. *Polyporus simulans* Blonski in Hedw. 1888, p. 280!

Hab. ad truncos *Betulae albae* per annum.

Poria Pers.

Poria subspadicea Fr. Syst. Myc. I, p. 378.

Hab. ad truncos *Carpini Betuli,* jan. 1902.

Poria obliqua (Pers.) Fr. Syst. Myc. I, p. 278. *Boletus* Pers. Syn. p. 548.

Hab. ad *Betulam albam.*

Poria canescens Karsten Rev. Myc. Jan. 1880, p. 10.

Hab. ad truncos *Betulae.*

Poria cinerascens Bres. Verhandl. K. K. Zool. Bot. Gesellsch. 1900. p. 361.

Hab. ad ligna *Pini silvestris.*

Poria violacea Fr. Obs. 2, p. 263! nec alibi.

Hab. ad ligna mucida pinea.

Obs. Species haec rarissima vix ab autoribus intellecta. Fries ipse in El. I, p. 118 cum aliis commiscuit. Etiam icon Rostkovii 27 tab. 3 a Friesio in Hym. Eur. p. 572 huc relata prorsus aliena.

Color hujus speciei constans, dilute *violaceus;* subiculum tenuissimum; tubuli brevissimi ita ut potius *Merulius* appareat; pori medii $^1/_2$ mm circiter lati, saepe e loco oblongati; sporae hyalinae, subcylindraceae, uno latere subcompressae, $5 = 2^1/_2 - 3\ \mu$; hyphae contextus regulares, $2-3^1/_2\ \mu$ latae.

Poria purpurea (Hall.) Fr. Syst. Myc. I, p. 379. Rostk. 27, tab. 3. Bresadola Fungi Hung. Kmet. p. 16. *Poria spissa* Schw. e specimine communicato, vix e diagnosi.

Hab. ad ramos *Alni.*

— var. **roseo-lilacina** (*Polyporus purpureus* Fr. El. I, p. 118, nec alibi).

Hab. ad ligna *Betulae.*

Haec varietas a typo differt subiculo crassiusculo, dissepimentibus tubulorum quoque crassiusculis, colore constanter roseo-lilacino, expallente, sporis et hyphis aliquantulum majoribus, sc. sporis cylindraceo-curvulis, $8 - 10 = 2 - 2^1/_2\ \mu$, hyphis usque ad $6\ \mu$ latis. Est forma media ad *Poriam placentam* transiens.

Poria rhodella Fr. Obs. 2, p. 261 nec Icon. Sel. tab. 189, f. 2. Bresadola Fungi Hung. Kmet. p. 16.

Hab. ad ligna mucida *Populi tremulae.*

Poria taxicola (Pers.) Brès. Fungi Hung. Kmet. p. 16. *Poria sorbicola* Fr. Hym. Europ. *Polyporus haematodes* Rostk. t. 62, p. 570. *Serpula rufa* var. *pinicola* Karsten in Hedw. 1896, p. 45!

Hab. ad corticem et ligna *Pini silvestris.*

Poria placenta Fr. Vet. Ak. Förh. 1861.

Hab. ad corticem *Pini silvestris* (n. 47. 1).

Obs. Subiculum manifestissimum, sed plus minusve evolutum, interdum usque ad 5 mm crassum, suberoso-carnosum, ad marginem liberum, subrevolutum, ex albo pallide vinosum; tubuli carnosi, molles, subobliqui, hic inde stratosi, usque ad 7 mm longi, colore incarnato, dein fuscescente; pori medii, subrotundi vel oblongi, collabentes, concolores; sporae hyalinae, oblongae, $5-6=2^1/_2-3\,\mu$; hyphae contextus tubulorum $3-5\,\mu$; hyphae subiculi $3^1/_2-6\,\mu$ crasse tunicatae.

Poria nitida Pers. Obs. Myc. II, p. 15, tab. 4, f. 1 (non Fr.). *Poria aurantiaca* Rostk. p. 119, tab. 58. *Poria aurantiaca* var. *saloisensis* Karsten in Revue Myc. n. 33, p. 10! *Poria xantha* Quél. (non Fr.) fide speciminum!

Hab. ad truncos *Pini silvestris.*

Obs. Subiculum ut plurimum manifestissimum, usque ad 6 mm crassum, aurantiacum, in magis evolutis basi album, in exsiccatis saepe roseum, ex hyphis crasse tunicatis, $3-6\,\mu$ crassis, conflatum; tubuli et pori carnosi, molles, colore primitus carneolo dein vitellino vel aurantio-incarnato, compressione vel tactu fuscescentes, mox collapsi; sporae hyalinae, oblongae, $5-6=2^1/_2-3\,\mu$; basidia clavata, $12-15=5-6\,\mu$; hyphae contextus tubulorum, intus granulosae, $2^1/_2-4\,\mu$.

Species haec a *Poria placenta* colorum variatione modo diversa videtur et valde probabiliter tantum ejus forma. Cum mihi modo e speciminibus siccis hae duo species sint notae, distinctas retinui, sed melius in vivo considerandae utrum haec distinctio revera comprobata an non. *Poria nitida* Pers. absque dubio formam tenuiorem hujus speciei sistit, nam diagnosis et icon l. c. exibitae optime cum fungo nostro conveniunt. *Poria nitida* Fr. e contra prorsus diversa.

Poria xantha Fr. Obs. I, p. 128?

Hab. ad ligna *Pini silvestris*, novembri.

Obs. Specimen huc relatum dubium manet quia sterile. Color ex albo mox vivide flavo-luteus. Sporae in speciminibus a me lectis, hyalinae, cylindracco-curvulae, $5-6^1/_2=1^1/_2-2\,\mu$; hyphae contextus tubulorum crasse tunicatae, $2^1/_2-3\,\mu$. Specimen orig. *Poriae xanthae* Fr. a me visum quoad structura convenit, sed e vetustate decoloratum et sterile inveni. Etiam *Poria vulgaris* var. *flava* Fr. hic videtur referrenda. Hujus specimina non extant in Herbario cl. Friesii, sed adest specimen sub nomine *Poria vulgaris* var. *flavescens*, quod ad *Poriam molluscam* Pers. pertinet.

Poria xantha, nostro sensu intellecta, affinis quidem *Poriae vulgari* Fr. est, sed bene specifice distincta.

Poria serena Karsten Symb. VII, p. 10 forma poris minoribus.

Hab. ad ramos *Populi tremulae*, aprili 1900.

Obs. Specimen sterile invenimus; hyphae contextus pororum 2—$2^1/_2$ μ latae.

Poria undata Pers. Myc. Europ. II. p. 90. tab. 16. f. 3! *Polyporus vitreus* Fr. (an Pers.?) Syst. Myc. I. p. 381. *Polyporus Broomei* Rabenh. Fungi Europ. n. 2004! *Polyporus cinctus* Berk. Outl. p. 250!

Hab. ad truncos *Pini silvestris*.

Obs. Species haec genuinum *Polyporum vitreum* Fr. sistere vix dubitandum si diagnoses in Syst. Myc. l. c., Elenc. I. p. 119 et Hym. Europ. p. 577 comparantur. Specimina originalia non adsunt. *Poria vitrea* Pers. forte distincta, at ego frustra hucusque identitatem comprobare potui. Mea *Poria vitrea* in Hym. Hung. Kmet. p. 21 absque dubio est forma *Poriae vulgaris* Fr. — *Poria*, prouti de *P. vitrea* praedicatur, mycelio xylostromeo, tenaci, separabili, praedita, poris carnosis, saepe in nodulos collectis etc. etc., inter innumeras *Poriae* formas a me visas, tantum in specie hic proposita quaerenda.

Poria Blyttii Fr. var. **eupora** Karsten Not. Soc. Fenn. IX. p. 360.

Hab. ad truncos et ramos *Coryli avellanae*, *Salicis cinereae*, *Frangulae Alni*, *Populi tremulae* et *Pini silvestris*.

Obs. Haec varietas late distributa videtur, et mirum forma typica nondum inventa.

Poria aneirina Somm. Lapp. p. 276. *Poria corticola* Fr. pr. p. sc. forma in populo (status juvenilis).

Hab. ad ramos et truncos *Populi tremulae*.

Obs. Cl. Dr. H. O. Juel in sua egregia dissertatione „Muciporus und die Familie der Tulasnellaceen“ speciem hanc ad novum genus **„Muciporus“** ducit ex eo quod basidia et sporas generis *Tulasnellae* possidet. In speciminibus a me examinatis basidia jam absorta et tantum sporas, seu conidia, ut mavult cl. Juel, solutas vidi, obovatas, 5 — 6 = $3^1/_2$ — $4^1/_2$ μ.

Poria sinuosa Fr. Syst. Myc. I. p. 381. Icon. Select. tab. 190. fig. 1.

Hab. ad ligna adusta *Pini silvestris*.

Obs. Specimen examinatum prorsus typicum, cum figura l. c. plane concordans. Color ex luride albido ligneus vel alutaceus; pori ampli, flexuosi, daedaloidei; sporae hyalinae, cylindraceo-curvulae, 5 — $6^1/_4$ = 1 — $1^1/_4$ μ; basidia clavata, 15 — 16 = 4 — 5 μ; hyphae contextus tubulorum $2^1/_2$—$3^1/_2$ μ, tenaces, non septatae.

Variat poris non sinuosis nec daedaloideis; haec forma sistit *Poriam vaporariam* auct. pl.

Poria vaporaria Fr. (vix Pers.) Syst. Myc. I. p. 382.

Hab. ad ligna *Pini silvestris*.

Obs. Color ex albido ligneus; pori ampli, rotundati vel angulati, non flexuosi nec daedaloidei; sporae hyalinae, cylindraceo-curvulae, mobiles, 4 = 1 — $1^1/_4$ μ; hyphae contextus crassiuscule tunicatae, septatae, ad septa saepe unilateraliter nodosae, $2^1/_2$—3 μ. *Poriae sinuosae* affinis.

Cum specimine cl. Friesii concordat; sed *Poria vaporaria* Pers. vix dubie identica cum *Poria Vaillantii* (De Cand.) Fr.

Poria viridans Berk. et Br. n. 347. Bresadola Fungi Hung. Kmet. p. 19.

Hab. ad truncos et ramos *Betulae albae*, *Populi tremulae* et *Quercus*.

Poria hibernica Berk. et Br. n. 1291.

Hab. ad ligna *Pini silv.*, octobri. — Sporae hyalinae, cylindraceo-curvulae, 5 — $6^1/_2 = 2\ \mu$.

Poria sanguinolenta (Alb. & Schw.) Fr. Syst. Myc. I. p. 383. *Boletus* Alb. & Schw. p. 257.

Hab. ad ligna pinea.

Obs. Forma hic exibita, est, meo sensu, forma typica in statu vetusto vix distinguenda, et generatim cum *Poria violacea* confusa. Frequens est ad ligna abiegna et pinea, saepe etiam ad corticem, primitus omnino alba et tactu tantum cruentata, sed exsiccando incarnata evadit, dein in herbaris purpurea vel demum violaceo-fusca. In hac forma sporae sunt $6 - 8 = 2 - 2^1/_2\ \mu$, basidia 15 — $18 = 4 - 5\ \mu$ et hyphae subhymeniales $3—5\ \mu$. Forma vero ad ligna arbor. frond., a me in Fungi Kmet. p. 19—20 enumerata, forte specifice distinguenda, nam crassior est, poris magis regularibus, aetate et in Herbario semper pallidior evadit et sporis et hyphis aliquantulum minoribus praedita.

Poria terrestris (Bec.) Fr. Syst. Myc. I. p. 383. Bresadola Fungi Kmet. p. 19.

Hab. ad ramos *Alni*.

Obs. Specimen hic exibitum sporas habet subglobosas $5 - 6 = 4 — 4^1/_2\ \mu$, sed vix alibi ducendum.

Poria medulla-panis Pers. Syn. p. 544! nec Fr. Bres. Hym. Hung. Km. p. 20.

Hab. ad truncos quercinos.

Obs. Forma hic exibita septennis, sc. strata septem habens, sed nullum rudimentum pilei exserens. E contra ex America boreali specimen habui pileo regulari, dimidiato, sub nomine „*Fomes Ellisianus* Anderson (= *Fomes circumstans* Morgan) quod structura, sporis etc. ita cum fungo nostro concordat ut vix alibi quam ad formam pileatam *Poriae medullae-panis* Pers. ducere possum.

Poria mucida Pers. Obs. I. p. 87!

Hab. ad truncos *Betulae albae* et *Salicis pentandrae*, julio 1900.

Obs. Sporae hyalinae, obovatae $5 — 7 = 3^1/_2 — 4^1/_2\ \mu$.

Poria vulgaris Fr. Syst. Myc. I. p. 381.

Hab. ad truncos *Coryli*, *Alni* et *Quercus*.

Poria mollusca Pers. Syn. p. 547 sub *Boleto*. Bres. Hym. Hung. Km. p. 22.

Hab. ad truncos *Salicis*, *Alni* et *Pini silvestris*.

Obs. Sporae hyalinae, obovatae, saepe 1-guttulatae, 3 — $3^1/_2 = 2^1/_2$ — $2^3/_4$ μ, vel subglobosae, 3 — $3^1/_2 = 3$ μ; hyphae subhymeniales, septato-nodosae, tenuiter tunicatae, $2^1/_2$ — 4 μ latae.

Poria radula Pers. Obs. 2, p. 14.

Hab. ad ramos *Coryli avellanae*.

Obs. Sporae hyalinae, subglobosae, 3 — 4 = 3 μ (non ut errore, ex inspectione Notae ad speciem diversam spectantes, datum est in Hym. Hung. Kmet. p. 24); basidia clavata, 15 — 20 = 4—5 μ; cystidia fusoidea, furfuraceo-tunicata, 50 — 60 = 10 — 15 μ; hyphae subhymeniales, crasse tunicatae, 2—3 μ latae.

Poria Vaillantii (De C.) Fr. Syst. Myc. I, p. 383. *Boletus* De C. Fl. Fr. VI, p. 58.

Hab. ad ligna *Pini silvestris*.

Poria subtilis (Schrad.) Bres. Fungi Hung. Kmet. p. 24. *Boletus* Schrad. Spic. p. 173 tab. 3, f. 2.

Hab. ad truncos *Betulae* et in hymenio *Daedaleae quercinae*.

Poria reticulata Fr. Syst. Myc. I, p. 385!

Hab. ad truncos, et ligna mucida *Alni*, *Pini* et *Frangulae Alni*.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceo-curvulae, 6 — 9 = $2^1/_2$ —4 μ; basidia clavata 15 — 20 = 6 μ; hyphae 3 – 4 μ.

Poria pertusa Pers. Myc. Europ. II, p. 103. *Poria corticola* Fr. c) *quercina*.

Hab. ad truncos quercinos.

Obs. Spora ex Eichler 3 = 2 μ; ego in specimine misso non inveni; hyphae contextus 2 — 4 μ latae. Habitus hujus speciei prorsus *Porothelii fimbriati*, at poris jam primitus typicis ut in *Poriis* genuinis. Non dubito quin bona sit species, at iterum in statu fertili et bene evoluto inquirenda et describenda.

Ceriomyces Corda.

Ceriomyces albus (Corda) Sacc. Syll. VI, p. 388. *Ptychogaster albus* Corda Ic. II, f. 90.

Hab. ad truncos *Pini silvestris*.

Obs. Formam perfectam nondum vidi, ideoque sub hoc genere ad interim enumeratur.

Ceriomyces rubescens (Boudier) Sacc. Syll. VI, p. 387. *Ptychogaster* Boud. Journ. de Bot. 1887. p. 10.

Hab. ad ligna mucida pinea.

Obs. Statum perfectum non vidi; e cl. Boudier ad *Poriam vaporariam*, e cl. Hennings, in litteris, ad *Radulum spathulatum* (Schr.) Bres. ceu status gasterosporus ducendus.

Trametes Fr.

Trametes suaveolens (Linn.) Fr. Epicr. p. 491. *Boletus* Linn. Suec. n. 1255.

Hab. ad ramos *Coryli* et *Alni*. Sporae hyalinae, oblongo-subsinuatae, $8 - 10 = 3 - 3^1/_2\ \mu$.

Trametes cervina (Schw.) Bres. *Polyporus* Schw. Car. no. 902. *Polyporus biformis* Fr. in litt. ad Klotz. Linn. (1833) VIII, p. 486 *Polyporus populinus* Schulz. Mpt. p. 747. f. 3. *Polyporus vulpinus* Kalchbr. tab. 37 f. 16! *Trametes populina* Bres. Hym. Hung. Kmet. p. 26.

Hab. ad truncos *Populi tremulae*, januario 1902.

Obs. In Fung. Hung. Kmet. deceptus e specimine dubio Herbarii Musei Berolinensis frustra *Polyporus biformis* Fr. ad *Pol. pergamenum* Fr. duxi; sed postea, visis speciminibus authenticis Musei Upsaliensis tam *Polypori biformis* Fr. quam *Polypori cervini* Schw., mox diversitatem a *Polyporo pergameno* Fr., at e contra identitatem specierum hic in synonymia allatarum perspexi.

Trametes lutescens (Pers.) Bres. forma *alba, resupinata*.

Hab. ad truncos *Alni*.

Trametes serialis Fr. forma.

Hab. ad truncos *Pini silvestris*.

Trametes sepium Berk. in Lond. Journ. Bot. VI, 6, p. 322.

Hab. ad palos *Betulae* et *Alni*.

Obs. Sporae hyalinae, oblongae, hilariter depressae, $10 - 16 = 4 - 7\ \mu$.

Specimina europaea quam americana minus regularia, laxius imbricata, saepe magis resupinato-producta, hymenio quoque magis lenzitoideo.

Species haec ad *Lenzitem albidam* Fr. proxime accedit et vix specifice distinguitur, nam modo colore pilei alutaceo differt; nota haec variabilis cum *Trametes sepium* quoque interdum albida vel albido-grisea sit. Specimina *Lenzitis albidae*, prorsus cum figuris Friesii in Icon. Select. tab. 177, f. 1 congruentia a me visa potius genuinam *Trametem* quam *Lenzitem* sistunt.

Trametes trabea (Pers.) Bres. Fungi Kmet. p. 27. *Agaricus* Pers. Syn. p. XXIX.

Hab. ad trabes alneas ad sepes.

Trametes stereoides (Fr.) Bres. Fungi Kmet. p. 28. *Polyporus* Fr. Obs. II, p. 258.

Hab. ad truncos *Tiliae*.

Trametes flavescens Bres. n. sp.

Pileis stuppeo-suberosis, effuso-reflexis, ut plurimum seriatim elongatis, saepe scalari — imbricatis, tomentoso-villosis, stramineo-flavidis, lignicoloribus vel ochroleucis, 3—8 cm latis, 1—$1^1/_2$ cm antice productis, margine obtuso; tubulis crassiusculis, 3—6 mm longis, concoloribus; poris mediis vel majusculis, subrotundis, angulatis vel subsinuosis, $^1/_2$—2 mm, acie ex obtusa demum subfimbriata, concoloribus; substantia fibroso-suberosa, lignicolore; sporis hyalinis, cylindraceo-curvulis, $6—8 = 2—3\ \mu$; basidiis clavatis, $18—20 = 4—6\ \mu$; hyphis subhymenialibus crassiusculis, mollibus, crasse tunicatis, $2^1/_2—4\ \mu$ latis.

Hab. ad palos *Pini silvestris*.

Obs. Species haec *Trameti seriali* Fr. proxima, a qua tamen substantia magis fibrosa, pileis evidentius villosis, colore pororum et tubulorum nunquam pure albo et forma sporarum optime diversa. Hucusque in regione tridentina (ipse; in *Abiete excelsa* et *Pino siv.*) et in Polonia rossica observata. Variat ex integro resupinata, margine elevato tomentoso-villoso.

Trametes subsinuosa Bres. n. sp. (*Polyporus sinuosus* Aut. plur. non Fr.). Generatim resupinata, raro rudimenta pileorum vel pileos genuinos exserens; ex orbiculari longe lateque effusa; subiculo tenui, membranaceo, $^1/_2$ mm circiter crasso, albido, ambitu demum separabili et subreflexo vel pileiformi; pileis tunc 3—5 mm antice protensis, tenuissimis, in magis evolutis zonatis, zonis interdum pubescentibus, ex albo griseolis; tubulis crassiusculis, 2—3 mm longis, albidis; poris ex albidis stramineis vel ochroleucis, mediis vel majusculis, $^3/_4$—3 mm latis, variantibus quoad formam sc. rotundatis, angulatis vel oblongis, acie demum lacerato-subfimbriata; sporis oblongo-subamygdaliformibus, hyalinis, $7 — 9 = 2^1/_2 — 3^1/_4$ μ; basidiis clavatis, $20 — 25 = 5 — 6$ μ; hyphis tortuosis, crasse tunicatis mollibus, $3^1/_2 — 5^1/_2$ μ latis, ad septa saepe nodosis.

Hab. ad ramos corticatos *Pini silvestris*.

Obs. Species haec *Trameti flavescenti* Bres. affinis, praecipue cum ejusdem formis resupinatis confluere videtur, sed colore primitus albido, poris majoribus et praesertim forma sporarum certe specifice distinguitur. Forma resupinata hucusque cum *Polyporo sinuoso* Fr. ab auctoribus fuit confusa, a quo optime diversa ut infra videbimus. Specimina teneo ex regione tridentina, (ipse) ex Hungaria, (Greschik 1898 no. 44) Germania et Anglia.

Merulius Hall.

Merulius papyrinus (Bull. 1788) Quél. Fl. Myc. p. 32. *Auricularia* Bull. t. 402. *Thelephora Corium* Pers. Syn. p. 574 (1801). *Merulius Corium* Fr. El. I, p. 58.

Hab. ad truncos arbor. frondosarum; variatio ad *Populum tremulam*.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceae vel rarius obovato-piriformes, $6 — 10 = 2^1/_2 — 4$ μ; basidia clavata v. subcapitata, $20 — 25 = 6 — 7$; hyphae 3—5 μ latae.

Color hymenii primitus pure albus, dein praecipue exsiccando coloratur, generatim tinctura incarnato-aurorea.

Variat: hymenio alutaceo-pallido. Haec varietas rarissima et generatim pro *Merulio niveo* habita, qui mihi hucusque tantum ad ramos *Alni* obvius, cujus synonyma sunt *Trogia Alni* Peck et *Merulius petropolitanus* Wein. uti mihi clare elicuit ex comparatione speciminum originalium. Specimina *Merulii petropolitani* originalia vidi in Herbario cl. Friesii. Color subfulvus hymenii ex aetate pendet, nam hymenium *Merulii nivei* primitus albus, dein flavidus, demum sulfulvus, praecipue exsiccatione.

Merulius aureus Fr. El. I, p. 62.

Hab. ad ligna *Pini silvestris.*

Obs. Species haec rarissima saepe rudimenta pilei exserit; color subiculi et marginis aureus; hymenio concolore exsiccando aurantio; sporae stramineae, cylindraceae, $3^1/_2 — 4^1/_2 = 2 — 2^1/_2$ μ; hyphae 2—3 μ latae.

Merulius molluscus Fr. Syst. Myc. I, p. 329. Icon. Select. tab. 193, f. 2. *Merulius laeticolor* Berk. et Br. Ann. Nat. Hist. n. 1681. *Merulius subaurantiacus* Peck, 38 Rep. St. Mus. p. 93! *Merulius aureus* Auct. pl. non Fr.

Hab. ad truncos *Pini silvestris.*

Obs. Sporae flavidae, ellipsoideae, $5^1/_2 — 7 = 4 — 4^1/_2$ rarius $— 5^1/_2$ μ; basidia clavata, $30 = 6 — 8$ μ; hyphae 3—5 μ latae. Variat crassior et tenuior, margine fimbriato vel subreflexo et subpileato, hymenio carneo, carneo-aurantio etc.

Merulius himantioides Fr. Syst. Myc. I, p. 329, Icon. Sel. tab. 193, f. 1. *Hydnum Pinastri* Fr. Syst. Myc. I, p. 417! *Hydnum sordidum* Weinm. Ross. p. 370!

Hab. ad ligna *Pini silvestris.*

Obs. Sporae ellipsoideae, sub microscopio flavo-aureae, fulvescentes, $5 — 6 = 3^1/_2 — 4^1/_2$ μ. Hymenium in speciminibus vetustis hydnoideum. Hoc statum sistunt *Hydnum Pinastri* Fr. et *Hydnum sordidum* Weinm., prouti e speciminibus originalibus a nobis examinatis clare comprobatum fuit.

Merulius fugax Fr. Syst. Myc. I, p. 328.

Hab. ad ramos *Pini silvestris.*

Obs. Sporae hyalinae, oblongae, $4^1/_2 — 6 = 2 — 3$ μ; basidia clavata, $15 — 16 = 4 — 5$ μ; hyphae contextus $2^3/_4 — 4^1/_2$ μ latae. Mihi videtur tantum forma alba *Merulii serpentis* Tode.

Merulius rufus Pers. Syn. p. 498! *Xylomyxon isosporum* Pers. Myc. Europ. II, p. 33!

Hab. ad corticem *Populi tremulae.*

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceae $5 — 8 = 2 — 2^1/_2$ μ. Cum archetypo comparatus!

Merulius crispatus Fl. Dan. tab. 716, f. 2. Fries Syst. Myc. I, p. 328.

Hab. ad ramos *Alni glutinosae* et *Coryli Avellanae.*

Obs. Sporae hyalinae, oblongae, saepe biguttulatae, $4 — 4^1/_2 = 2 — 2^1/_2$ μ; basidia clavata $15 — 20 = 4 — 5$ μ; hyphae $3 — 4^1/_2$ μ latae. Parum a *Merulio serpente* Tode diversus. Meo sensu *Merulius fugax, M. porinoides* et *M. crispatus* vix formae *Merulii serpentis* Tode considerandae.

Porothelium Fr.

Porothelium fimbriatum (Pers.) Fr. Syst. Myc. I, p. 506. *Boletus* Pers. Syn. p. 546.

Hab. ad ramos et truncos *Frangulae Alni.*

Solenia Hoffm.

Solenia fasciculata Pers. Myc. Europ. I, p. 335.

Hab. ad truncos *Betulae albae.*

Obs. Specimen vetustum, sterile. Species haec mihi vix diversa a *Sol. candida* Hoffm.

Solenia ochracea Hoffm. D. Fl. II, tab. 8, f. 2.

Hab. ad truncos et ramos *Quercus* et *Salicis cinereae*.

Obs. Sporae hyalinae, oblongae, $6 - 8^1/_2 = 4 - 4^1/_2\ \mu$.

Solenia confusa Bres. n. sp. (*Solenia anomala* Aut. pr. p.).

Turbinato-substipitata; receptaculis dense gregariis vel basi connatis et caespitulos circulares, 2 mm circiter latos, saepe confluentes, efformantibus, mycelio tenui farinaceo insidentibus, villosis, *subcervinis*, expallentibus, $^1/_2$ mm circiter latis, disco e cinereo pallido; sporis pure hyalinis, cylindraceo-subcurvulis, $7 - 10 = 2 - 2^1/_2\ \mu$; basidiis clavatis, $30 = 4 - 6\ \mu$; pilis luteis, apice granulosis, $250 - 600 = 3\ \mu$, saepe conidiophoris; conidiis $8 - 10 = 4^1/_2 - 6\ \mu$.

Hab. ad ramos corticatos *Alni glutinosae*, *Salicis cinereae*, *Betulae* et *Populi tremulae*.

Obs. Species haec forma connata *Soleniae anomalae* et forma gregaria *Soleniae stipitatae* simillima, a quibus nota sporarum praecipue diversa. In *Solenia anomala* sporae sunt hyalino-stramineae, $7 - 11 = 4 - 5\ \mu$.

Etiam *Soleniae populiculae* videtur proxima, sed sporis fere duplo minoribus, forma et colore receptaculorum distincta.

Solenia stipata Fr. Syst. Myc. II, p. 106.

Hab. ad ligna arbor. frond., martio 1901.

Obs. Sporae hyalinae, subcylindraceae, $8 - 10 = 3 - 4\ \mu$; basidia clavata, $30 - 34 = 6 - 7\ \mu$; pili griseo-fusci, sub micr. lutei, apice saepe hyalini, inflati, conidia obovata $7 - 9 = 5 - 7\ \mu$ exerentes; discum pallidum. A *Solenia anomala* differt forma cupulari receptaculorum et deficientia subiculi tomentosi. Discum nigrescentem nunquam vidi.

Hydnaceae.

Hydnum Linn.

Hydnum amarescens Quél. Soc. sc. n. Rouen n. 62.

Hab. in silvis, augusto.

Hydnum violascens Alb. et Schw. p. 265.

Hab. in pinetis, autumno.

Hydnum ferrugineum Fr. Syst. Myc. I, p. 403.

Hab. in pinetis — aestate-autumno.

Hydnum dichroum Pers. Myc. Europ. II, p. 213. *Hydnum ochraceum* Quél. non Pers. fide speciminum!

Pileis coriaceis, dimidiato-sessilibus, basi saepe porrectis, dense imbricatis, pallidis, tomentoso-villosis, laevibus vel sulcato-zonatis, parvis, 1 cm circiter latis, 5—6 mm antice productis; aculeis crassiusculis, spathulatis, teretibus immixtis, apice demum incisis, carneolis; sporis subglobosis, 1-guttulatis, $4 - 5 = 3^1/_2 - 4\ \mu$; basidiis clavatis, $15 - 20 = 4 - 5\ \mu$; cysti-

diis clavatis vel subfusoideis, superne furfuraceo-tunicatis, 60—80=7—9 μ, demum detersis tumque 5—7 μ latis.

Hab. ad corticem *Pruni Padi*.

Obs. Species haec ab *Hydno pudorino*, cui ceu synonymon a cl. Friesio subjungitur, clare distincta pileo crassiori, generatim dimidiato-sessili, aculeis spathulatis et sporis fere globosis, 1-gutt.

Hydnum ochraceum Pers. Obs. I, p. 73. Bres. Fungi Kmet. p. 29. *Hydnum pudorinum* Fr. El. I, p. 133. *Hydnum microdon* Pers. (status juvenilis).

Hab. ad ramos et truncos arborum tam frondosarum quam coniferarum.

Obs. Species haec pileo tenui, late resupinato, margine tantum breviter reflexo, aculeis subtilibus, subulatis (rarissime subspathulatis) carneo-auroreis, sporis ovato-oblongis, 4—5=2$^1/_2$ μ ab *Hydno dichroo* Pers. bene distincta.

Odontia Pers.

Odontia Himantia (Schw.) Bres. *Hydnum* Schw. n. 992. Bres. Hym. Hung. Kmet. p. 30 c. syn.

Hab. ad truncos *Coryli* et *Quercus*.

Obs. Sporae genuinae, hyalinae, oblongae, 8—10=3—4 μ; (non ut in Hym. Hung. Km. l. c. errore exposui) basidia clavata, 24 - 28=6—8 μ; hyphae contextus 3 - 4 μ latae.

Pulchra haec species hucusque jam pluribus locis in Europa lecta, sc. in Hungaria (Kmet, Greschik) in Suecia (Romell) et in Polonia rossica (Eichler). Crescit etiam ad truncos coniferarum.

Odontia fimbriata Pers. Obs. I, p. 88.

Hab. ad ramos deciduos, hieme 1901.

Obs. Sporae hyalinae, oblongae, 4—4$^1/_2$=2—2$^1/_2$ μ; basidia clavata, 12—15=4; aculei apice hyphis cystidioideis, 6—8 μ latis, ornati; hyphae basidiophorae 3 μ.

Odontia fusco-atra Fr. Nov. Suec. p. 39 sub Hydno. Bres. Hym. Km. p. 31.

Hab. ad ramos *Betulae*, *Coryli*, *Pini* etc.

Obs. Aculei primitus glauco-cinerei vel etiam carneo-alutacei, demum nigricantes, apice hyphis cystidioideis, 14=4—6 μ praediti.

Odontia membranacea Fr. (non Bull.) Obs. Myc. II, p. 270. Bres. l. c. p. 31.

Hab. ad ramos *Alni* prope Siedlece.

Obs. Species haec parum ab *Odontia fusco-atra* diversa et forsan seu forma tenuior ejusdem consideranda.

Odontia grisea (Pers.) Bres. *Sistotrema* Pers. Myc. Europ. II, p. 198. tab. XXII, fig. 2.

Hab. ad corticem *Pini silvestris*.

Obs. Specimen hic exhibitum ab *Hydno fusco-atro* videtur diversum et satis cum figura sinistra persooniana l. c. convenit ut interea distinguam. Figura dextra vix dubie specimen praebet aculeis casu apice truncatis. Fateor tamen ad plenam certitudinem nova exemplaria, praecipue juniora, inspicere necessarium.

Subiculum tenue, submembranaceum, griseo-fuscum; aculei cuspidati, sudistantes, nigri, glabri, apice sub lente subfimbriati, 2 mm circiter longi; sporae hyalinae, cylindraceae, 5 — 6 = 2 — 2½ μ; basidia clavata, 18 — 20 = 3 — 4 μ.

Odontia stenodon Pers. Myc. Europ. II, p. 188. Bres. l. c. p. 32.

Hab. ad truncos *Alni, Quercus* et *Coryli*. Vegeta alba, margine fimbriato.

Odontia crinalis Fr. Epicr. p. 516. Bres. l. c. p. 32 cum syn.

Hab. ad ramos deciduos.

Odontia uda Fr. Syst. Myc. I, p. 422. Bres. l. c. p. 33.

Hab. ad ramos *Salicis cinereae*.

Odontia viridis Alb. et Schw. p. 262 sub *Sistotrema*. Bres. l. c. p. 33, cum syn.

Hab. ad ligna *Pini silvestris*.

Odontia alutacea Fr. Syst. Myc. I, p. 417. Bres. l. c. p. 33.

Hab. ad ligna *Pini silv.*

Odontia Barba-Jovis (With.) Fr. Epicr. p. 528. Bres. l. c. p. 33 cum syn.

Hab. ad ramos et truncos *Alni, Quercus, Betulae* et *Pini silv.*

Obs. Spora generatim 6—7=4, sed etiam 5 — 6 = 4 — 5 μ; basidia 20 — 25 = 5 — 6 μ.

Odontia olivascens Bres. Fung. Trid. II, p. 36, tab. 141, f. 2.

Hab. ad truncos *Populi moniliferae*, januario 1900.

Obs. Color in icone l. c. nimium viridis depictus, nam e contra tantum in speciminibus adultis pallide olivascens evadit; sporae interdum vix scabrae.

Odontia arguta Fr. Syst. Myc. I, p. 424. Bres. l. c. p. 34.

Hab. ad truncos *Salicis, Abietis* et *Pini silv.*

Odontia papillosa (Fr.) Karst. Hattsv. II, p. 117. *Grandinia* Fr. Hym. Europ. p. 626. Bres. l. c. p. 34.

Hab. ad ligna et corticem *Pini* et *Betulae*.

Obs. Forma ad *Betulam* haud diversa; sporae hyalinae, oblongae, subcylindraceae, 6 — 8 = 2½ — 3½ μ; basidia clavata 20—22=4—5 μ; hyphae 2½—3½ μ.

Odontia corrugata (Fr.) Bres. Hym. Hung. Km. p. 34. *Grandinia* Fr. Hym. Europ. p. 624.

Hab. ad ramos *Quercus*. Specimen examinatum aliquantulum deflectit, sc. colore non rubescente et hyphis contextus saepe usque ad 3½ μ latis.

In hoc sporas genuinas vidi, obovatas, hyalinas $4 - 4^1/_2 = 2 - 2^1/_2$ μ; basidia clavata $15 - 20 = 4 - 5$ μ.

Odontia crustosa Pers. Obs. II, p. 16. Bres. l. c. p. 35.

Hab. ad ramos et truncos *Carpini, Populi tremulae, Coryli, Quercus* et *Pini silv.*

Odontia diaphana Schrad. Spic. tab. 3, f 3?

Hab. ad truncos *Carpini.*

Obs. Species haec, meo sensu intellecta, vix specifice dictincta ab *Od. crustacea.* Structura identica, modo aculei regulariter explicantur, e granuliformibus teretibus, elongatis, usque ad 2 mm longis, glabris, apice sterili, subfimbriato, raro bifido, subdiaphanis. *Hydnum diaphanum,* subiculo diaphano, nondum vidi.

Odontia sudans (Alb. et Schw.) Bres. Hym. Hung Km. p. 36.

Hab. ad ramos et truncos *Pini silvestris.*

Odontia farinacea Pers. Syn. p. 562. Bres. l. c. p. 35.

Hab. ad truncos *Betulae* et in pileo *Daedaleae quercinae.*

Obs. Sporae hyalinae, subglosae, laxe asperulae, $2^3/_4 - 3^1/_2 = 2^1/_4 - 3$ μ, basidia clavata, $12 - 14 = 4 - 5$, sterigmatibus 3—5 μ longis; hyphae tenues, conglutinatae, septato-ramosae, 2—4 μ.

Odontia stipata (Fr.) Quél. Fl. Myc. p. 435. *Hydnum* Fr. Syst. Myc. I, p. 425.

Hab. ad truncos *Ulmi.*

Obs. Subiculum tomentosum, ex hyphis tenacibus, copiosis, $2 - 2^1/_2$ μ latis conflatum; aculei dense congesti, breves, fimbriati vel dentati; sporae subglobosae, punctatae, hyalinae, $4 = 3$ μ; basidia clavata, $12 = 3 - 4$ μ. Ab *Odontia farinacea* praecipue subiculo tomentoso distincta.

Odontia subalbicans (Pers.) Bres. *Thelephora granulosa β. subalbicans* Pers. Syn. p. 576. *Hydnum* Myc. Europ. II, p. 184.

Hab. ad truncos querneos.

Obs. Sordide albida, tenuis, granulis concoloribus plus minusve dense congestis, demum subverruciformibus, apice subfusco fimbriato; sporae hyalinae, subcylindraceae, $7 - 10 = 3 - 4$ μ; basidia clavata, $30 - 35 = 6 - 7$ μ; hyphae irregulares 3—5 μ crassae. Bene evoluta *Odontiae bicolori* Alb. et Schw. sat similis evadit.

Odontia bicolor Alb. et Schw. p. 270! *Hydnum subtile* Fr. Syst. Myc. I, p. 425!

Hab. ad truncos *Pini silvestris* et *Betulae albae.*

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceae, $5 - 7 = 2^1/_2 - 3$ μ; basidia clavata, $15 = 4 - 5$ μ; cystidia capitata, capitulo aculeato, 7—15 μ diam. vel rarius glabro, 6—9 μ. Specimina originalia Schweinitziana in Herbario Link asservata vidi, quae exacte concordant cum speciminibus *Hydni subtilis* Fr. Musei Upsaliensis.

Odontia conspersa Bres. Hym. Hung. Kmet. p. 36.

Hab. ad ligna mucida *Coryli, Salicis cinereae* et *Pini silv.*

Obs. Cystidia juxta aetatem variabilissima quoad crassitudinem, vidi quoque usque ad 24 μ lata.

Odontia Brinkmanni Bres. n. sp.

Ex albo luride alutacea; subiculo tenui, farinaceo-suberustoso; aculeis subdistantibus, e granuloso acutato-fimbriatis, brevibus, $^1/_2$—1 mm demum longis; sporis hyalinis, cylindraceis $3^1/_2 — 4^1/_2 = 2 — 2^1/_2 \mu$; basidiis clavatis, $12 — 14 = 4 — 5$ μ; hyphae 2—$2^1/_2$ μ.

Hab. ad truncos *Alni* et *Betulae*.

Obs. Habitus *Odontiae papillosae*, sed subiculo tenuiori et sporis minoribus bene distincta. — Primo detexit et communicavit egregius mycologus W. Brinkmann.

Irpex Fr.

Irpex pendulus (Alb. et Schw.) Fr. El. I, p. 143. *Sistotrema* Alb. et Schw. 261, t. 6, f. 7.

Hab. ad ramos et truncos *Pini silvestris*.

Obs. Sporae hyalinae, oblongae, $4 — 4^1/_2 = 2$ μ.

Irpex lacteus Fr. El. I, p. 145. Bres. Hym. Hung. Kmet. p. 37 cum syn.

Hab. ad truncos *Alni*.

— var. **canescens** (*Irpex canescens* Fr.).

Hab. ad ramos *Frangulae Alni* et *Populi tremulae*.

Obs. Specimina examinata pulchella, parva, hymenio ex maxima parte cyclomycetoideo; sporae cylindraceae, uno latere subdepressae, $5 — 7^1/_2 = 2^1/_2 — 3^1/_2$; basidia clavata, $20 — 25 = 5 — 6$; cystidia furfuraceo-truncata, fusoidea, valida, $60 — 100 = 8 — 10$; hyphae contextus $2^1/_2 — 4$ μ.

Irpex obliquus (Schrad.) Fr. El. I, p. 157. *Hydnum* Schrad. Spic. p. 179.

Hab. ad *Carpinum Betulum*.

Irpex deformis Fr. El. I, p. 147.

Hab. ad ramos *Populi tremulae*.

Radulum Fr.

Radulum pendulum Fr. El. I, p. 149?

Hab. ad ramos *Quercus*.

Obs. Specimen examinatum juvenile, tuberculis rarissimis et hymenio demum alutaceo-carneolo, sed vix alia species, nisi nova. Sporae hyalinae, subpiriformes, $5 — 8 = 3 — 4$ μ; basidia clavata, $40 — 45 = 6$ μ; hyphae subhymen. tenuiter tunicatae, $3 — 4$ μ latae, hyphae contextus pilei crasse tunicatae, 4—5 μ latae.

Radulum orbiculare Fr. El. I, p. 149. Bres. Hym. Hung. Km. p. 39 cum syn.

Hab. ad truncos et ramos *Quercus*, *Betulae*, *Populi tremulae* et *Pini silv.*

Radulum membranaceum (Bull.) Bres. Hym. Km. p. 39. *Hydnum* Bull. tab. 481, fig. 1.

Hab. ad truncos *Quercus* et *Carpini Betuli*.

Radulum spathulatum (Schrad.) Bres. *Hydnum* Schrad. Spic. tab. 1. f. 3. *Irpex spathulatus* Fr. El. I, p. 146.

Hab. ad ligna *Pini silvestris*.

Obs. Species haec potius *Radulum* quam *Irpex*. Subiculum bene evolutum subceraceum et aculei vix coriacei, insuper saepe tuberculati et teretes. Sporae hyalinae, 1-guttulatae, subglobosae, $3^1/_2—4^1/_2 = 3^1/_2 - 4$ μ; basidia clavata, 15—20 = 4—5; hyphae 2 - 3 μ.

Teste cl. P. Hennings hujus speciei status gasterosporus esset *Cerio-myces rubescens* Boud.

Radulum Eichlerii Bres. n. sp.

Effusum, luride carneolum, margine byssino, albido; subiculo tomentoso - submembranaceo; tuberculis ceraceo - subspongiosis, irregulatiter sparsis, cylindraceis vel spathulatis vel compressis, apice truncatis, pubescentibus, interdum poroso-connexis, in sicco valde diminutis, pallidis, apice sub lente fimbriatis; sporis flavo-rufis, subglobosis, uno latere subdepressis, $5—7 = 4^1/_2—6^1/_2$ μ; basidia clavata, 30—35 = 7—8 μ, 2—4 sterigmatibus; hyphae tenues, septato-nodosae, 4—7 μ latae.

Hab. ad truncos *Coryli avellanae*.

Obs. Species haec exsiccando collabitur, deformatur et vix de primitiva forma vestigia relinquit.

Radulum quercinum (Pers.) Fr. Epicr. p. 525. *Odontia* Pers. Obs. II, p. 17.

Hab. ad truncos *Quercus*.

Radulum laetum Fr. El. p. 152.

Hab. ad ramos *Carpini Betuli*, hieme.

Grandinia Fr.

Grandinia subochracea Bres. in Hedw. 1894. p. 206.

Hab. ad ramos *Salicis cinereae*.

Grandinia mucida Pers. Myc. Europ. I, p. 135. Fr. El. p. 217.

Hab. ad. ligna *Pini silv.*

Obs. Vegeta tuberculosa, exsiccando collapsa, laevis. Sporae hyalinae, cylindraceae 6 = 2 μ; hyphae crassae, molles, 4—6 μ latae. — Potius ad Corticia adscribenda et prope *Corticium ochraceum* locanda.

Grandinia helvetica (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 627. *Hydnum* Pers. Myc. Europ. II, p. 184.

Hab. ad truncos *Populi tremulae*, *Betulae*, *Tiliae*, *Abietis* et *Pini silv.*

Obs. Mycelium himantioideum, e fibrillis pallidis, reticulatis, ex hyphis regularibus 5—7 μ crassis, conflatis, constans; granulis globosis, in sicco ut plurimum collapsis, griseo-alutaceis; sporis globosis, hyalinis, punctato-asperulis, $4—4^1/_2 = 3^1/_2 - 4$ μ; basidiis clavatis, 20—25 = 4—6 μ; hyphis contextus hic illic inflatis, 4—8 μ latis.

Mucronella Fr.

Mucronella calva (Alb. et Schw.) Fr. Hym. Europ. p. 629. *Hydnum* Alb. et Schw. p. 271, tab. X, f. 8.

Hab. ad truncos *Pini silvestris.*

Obs. Specimen hic exhibitum habitu potius *Mucronellam aggregatam* Fr. sistit, nam aculei dense gregarii sunt, at quam in typica *Mucronella calva* breviores et tenuiores ita ut ad *Mucr. aggregatam* ducere nequeam. Sporae hyalinae, oblongae, 4—6 = 2— 3 μ; basidia clavata, 15 = 4 μ; hyphae contextus aculeorum 3—7 μ. Adest alter specimen quoque ad truncos *Pini* lectum, sed non in societate cum priore, quod structura aculeorum, sporis etc. exacte concordat, sed aculei subiculo manifestissimo subtomentoso, ex hyphis irregularibus, tenuiter tunicatis, hic illic inflatis, 4—12 μ latis conflato, insidentes, quodque ad interim conjuncta relinquo. Forte in posterum distinguenda si formae intermediae non adsunt.

Mucronella fascicularis (Alb. et Schw.) Fr. Hym. Europ. p. 629. *Hydnum* Alb. et Schw. p. 269, t. 10, f. 9.

Hab. ad ligna mucida *Pini silvestris.*

Obs. Sporae hyalinae, subglobosae, 5—8 = 4— 6 μ; basidia clavata, tetraspora, 25—30 = 5—7 μ; hyphae contextus 5—12 μ latae, tenues.

Specimen examinatum formam sistit aculeis minus fasciculatis, fere subgregariis, habitu ad *Clavariam Bresadolae* Quél. accedens.

Phlebia Fr.

Phlebia rubiginosa Berk. et Rav. in Rav. North Am. Fungi fasc. III, 23?

Hab. ad truncos *Salicis Capreae.*

Obs. Specimen missum juvenile, ad *Ph. rubiginosam* vel proximam certe ducendum. Fateor tamen quod e speciminibus visis mihi differentiae specificae inter *Merulium strigoso-zonatum* Schw., *Phlebiam pileatam* Pk., *Phlebiam rubiginosam* et *Ph. zonatum* nondum clare innotuerunt.

Phlebia contorta Fr. Syst. Myc. I, p. 427.

Hab. ad truncos *Quercus*, *Tiliae* et *Salicis Capreae.*

Phlebia albida Fr. Monogr. II, p. 280.

Hab. ad ramos *Alni*, septembri.

Obs. Cartilagineo-membranacea, ex orbiculari oblonga, vegeta substraminea vel pallide alutacea, demum centro tinctura subcarneola, exsiccando candicans vel flavescens, margine albo-fimbriato, rugis radiantibus obsita, centro papillosa; sporae hyalinae, subcylindraceae, $4^1/_2 - 5 = 2^1/_2 - 2^3/_4$ μ; basidia clavata 15—20=4—5 μ; hyphae 4—5 μ.

Phlebia ? vaga Fr. Epicr. p. 527. Bres. Hym. Kmet. p. 41.

Hab. ad truncos *Betulae,* aprili 1900.

Obs. Sporae hyalinae, obovatae vel subglobosae, laxe asperulae, 4—5 = $2/^1_2 - 3^1/_2$ μ; basidia clavata, 20—25 = 4—6 μ; hyphae contextus 3—6 μ latae. Est tantum forma *Corticii sulphurei* Pers. Obs. I, p. 38.

Thelephoraceae.

Thelephora Ehrh.

Thelephora anthocephala (Bull.) Fr. Epicr. p. 535. *Clavaria* Bull. tab. 452. f. 1.

Hab. ad terram.

Obs. Sporae angulato-aculeatae, fusco-ferrugineae 8—9 = 6 μ.

— *B. digitata.* Haec varietas forte cum *Thelephora clavulari* Fr. confluit.

Thelephora palmata (Scop.) Fr. Syst. Myc. I. p. 432. *Clavaria* Scop. Carn. 2. p. 483.

Hab. ad terram.

Obs. Sporae fuscae, angulato-aculeatae, 8—10 = 7—8 μ.

Thelephora terrestris Ehrb. Cr. n. 179. *Auricularia caryophyllea* Bull. tab. 278 et tab. 483. f. 6. 7. *Thelephora caryophyllea* Pers. Obs. I. p. 36 (non Schaeff.)! *Thelephora laciniata* Pers. Syn. p. 567. *Thelephora intybacea* Fr. Hym. Eur. p. 635 non Pers.

Hab. ad terram.

Obs. Sporae fusco-ferrugineae, 8—12 = 7—9 μ. — Species haec quoad formam variabilissima, modo stipitata, stipite centrali vel laterali, saepe caespitosa, pileis concentricis (= *Th. intybacea* Fr.), interdum sessilis, pileo laterali, dimidiato (= *Th. laciniata* Pers.). — *Auricularia caryophyllea* Bull. l. c. huc referrenda certum est prouti ex iconibus evidentissime patet; *Thelephora caryophyllea* Pers. (non Schaeff.) etiam huc pertinet fide speciminum originalium; *Thelephora intybacea* Fr. (non Pers.) quoque nulla nota vere specifice differentiali distincta.

Thelephora spiculosa Fr. Syst. Myc. I. p. 434!

Hab. ad ramos foliaque, augusto.

Obs. Sporae luteae sub micr., subangulato-aculeatae, cum aculeis 11—12 = 9 μ; basidia clavata, 30—35 = 9—10 μ; hyphae septato-nodosae, 4—6 μ latae. Cum speciminibus authenticis comparavi!

Thelephora mollissima Pers. Syn. p. 572?

Hab. ad truncos querneos.

Obs. Specimen missum juvenile, adhuc incompletum, ideo dubium. Sporas tamen vidi fusco-luteas, angulato-aculeatas, 9—10 = 7—8 μ.

Stereum Fr.

Stereum ochroleucum Fr. Hym. Europ. p. 639. Brinkmann, Westf. getrockn. Pilze, Lief. I no. 49! *Stereum sulphuratum* Berk. et Rav. North. Amer. Fungi n. 236!

Obs. Forma typica hujus speciei, rarissime in Europa obviae, optime a *Stereo hirsuto*, cui valde affinis, distincta, sc. pileo resupinato-effuso, margine tantum reflexo, e leniter sulphurata albida, hymenio avellaneo-isabellino vel avellaneo-fuscidulo, canescente; sporae hyalinae, cylindraceo-subcurvulae, 6—10 = $2^1/_2$—$3^1/_2$ μ; basidia clavata 40—45 = 4—5 μ. Speci-

mina, quae in exsiccatis edita sunt, maxima ex parte, prouti etiam specimina herbarii friesiani, a Friesio ipso tamen non determinata, ad *Stereum hirsutum* forma *resupinata*, referrenda sunt.

Stereum purpureum Pers. Obs. Myc. 2, p. 92, forma *resupinata*.

Hab. ad truncos *Alni*, septembri.

Stereum fuscum (Schrad.) Quél. Fl. Myc. p. 14. *Thelephora* Schrad. Spic. p. 184. Bres. Hym. Km. p. 42.

Hab. ad truncos *Quercus, Carpini* etc.

Stereum sanguinolentum (Alb. et Schw.) Fr. Epicr. p. 549. *Thelephora* Alb. et Schw. p. 274.

Hab. ad ramos *Pini silvestris*.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceo-subcurvulae, 7—9 = 3—4 μ.

Stereum subcostatum Karsten in Hedw. 1881, p. 178. *Stereum album* Quél. Quelq. Esp. 1882.

Hab. ad ramos et truncos *Alni, Betulae, Salicis, Quercus, Coryli* etc.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceae, uno latere depressae, $5^1/_2$ — 8 = $2^1/_2$—$3^1/_2$ μ; basidia clavata, 20—25 = 4—6 μ; hyphae tenuiter tunicatae, septato-nodosae, 3—6 μ latae. Bene evolutum hymenio gaudet laxe tuberculoso, tuberculis saepe valde elongatis, more *Raduli penduli* Fr. cui valde accedit, et a quo forte non specifice distinctum. Forma ad *Alnum* ex albo pallide ochroleuca, forma ad *Betulam, Corylum* etc. hymenio demum laete auroreo-incarnato.

Stereum Pini (Sleich.) Fr. Epicr. p. 553. *Thelephora* Sleich. in Fr. Obs. Myc. I, p. 154.

Hab. ad ramos *Pini silv.*

Stereum rufum Fr. Epicr. p. 553. *Thelephora* Fr. El. p. 127 (1828). *Thelephora rufo-marginata* Pers. Myc. Eur. I, p. 124. *Tubercularia pezizoidea* Schw. (1831) Syn. Am. bor. p. 301 n. 3013! *Hypocrea Richardsonii* Vestergren Micr. rar. n. 404! an Berk. et Mont.?

Hab. ad ramos *Populi tremulae*.

Obs. Specimina americana *Tuberculariae pezizoideae* a cl. Prof. Ed. A. Burt missa cum speciminibus *Sterei rufi* Fr. exacte concordant!

Stereum rugosum Pers. Disp. meth. Fung. p. 30. — Fr. Epicr. p. 552.

Hab. ad ramos *Frangulae Alni*, novembri.

Stereum Karstenii Bres. Hym. Kmet. p. 44.

Hab. ad ligna *Pini silv.*

Obs. Odor ex Eichler anisatus in fungo vegeto.

Stereum frustulosum (Pers.) Fr. Epicr. p. 552. *Thelephora* Pers. Myc. Europ. p. 134.

Hab. ad truncos *Quercus*.

Obs. Sporae hyalinae, obovato-oblongae, 5—$6^1/_2$ = $3^1/_2$—4 μ.

Stereum odoratum Fr. Epicr. p. 553. *Thelephora* Syst. Myc. I, p. 445. *Stereum alneum* Fr. Epicr. p. 553. *Thelephora* Syst. Myc. I, p. 446. *Stereum suaveolens* Fr. Epicr. p. 553. *Thelephora* El. I, p. 208.

Hab. ad truncos *Pini silvestris*, *Alni* et *Populi tremulae*.

Obs. Specimina omnia missa fertilia et identica ut de synonymia vix dubitandum; resupinata et late effusa, interdum margine subpileato, coriacea, in annosis stratosa, ex hyphis rigidis, ramosis, 1—2½ raro 3 μ crassis, conflata, colore e pallido alutaceo vel pallide gilvo; sporis hyalinis, obovato-oblongis, 4½—6 = 2—3 μ; basidiis 4-sporis 18—20 = 4—5 μ; odore tantum in vegeto manifesto.

Hucusque specimina ad *Alnos* obvia, mihi semper sterilia visa, ideoque in Fungi Kmet. p. 44 n. 155, ex identitate structurae, ad *Stereum alneum* Fr. speciem ad truncos *Salicis Capreae* vigentem duxi, quae, cum sporis gaudeat globosis, diversa est, quaeque e contra ad *Corticium porrentosum* Berk. probabiliter ducenda. Species Berkeleyana structura, forma et colore cum *Stereo odorato* Fr. concordat, sed, teste Burt in litteris, sporas habet globosas. Specimina ab amicis americanis mecum benevole communicata sterilia inveni.

Hymenochaete Lev.

Hymenochaete tabacina (Sow.) Lév. in Ann. Sc. Nat. 1846, p. 152, *Auricularia* Sow. t. 25.

Hab. ad truncos *Salicis cinereae*.

Hymenochaete cinnamomea (Pers.) Bres. Hym. Kmet. p. 46.

Hab. ad truncos *Coryli* et *Betulae*.

Obs. Forma ad *Corylum* sporas habet minores et non depressas, 4½—6 = 2—2½ μ, at vix distinctam crederem.

Hymenochaete arida Karsten Finl. Basidsv. p. 428 (sub *Hymenochaetella*).

Hab. ad truncos *Alni* et *Betulae*.

Obs. Sporae hyalinae, subcylindraceae, uno latere subdepressae, 6—8 = 2—2¾ μ; basidia clavata, 15—20 = 4—5 μ; setulae cuspidatae, 100—150 = 6—8 μ; hyphae 3—4 μ. Cum speciminibus originalibus comparavi, nec sporas tantum ½—1½ μ latas, uti habet cl. Karsten, vidi.

Hymenochaete fuliginosa (Pers.) Bres. non Lév. *Thelephora* Pers. Myc. Europ. I, p. 145. *Stereum fuliginosum* Fr. Hym. Eur. p. 645.

Hab. ad ramos *Pini silv.*, octobri.

Obs. Setulae fulvae, 80—110, basi ventricosa, 8—9 μ, 40—50 μ prominentes; basidia clavata; hyphae 3—4 μ crassae. Sporas nondum vidi. Ab *Hymenochaete fuliginosa* Lév., sensu Berk., specie exotica, omnino diversa.

Corticium Pers.

Corticium salicinum Fr. Epicr. p. 558.

Hab. ad ramos *Salicis Capreae* et *S. cinereae* per annum.

Corticium lacteum Fr. Epicr. p. 560.

Hab. ad *Corylum*, *Betulam*, *Carpinum*, *Populum*, *Pinum* per annum.

Corticium arachnoideum Berk. Outl. p. 273.

Hab. ad truncos *Pini silvestris*.

Corticium alutaceum (Schrad.) Bres. Fungi Kmet. p. 46. *Corticium radiosum* Fr. Epicr. p. 560.

Hab. ad truncos *Pini silvestris* et ad ligna *Betulae*.

— var. *molle* Karst. *Corticium granulatum* var. *molle* Karsten Hattsv. II, p. 147.

Hab. ad truncos *Pini silv.*, novembri.

Obs. Haec varietas meo sensu ad *Corticium alutaceum* potius ducenda, a quo differt sporis et hyphis aliquantulum majoribus.

Corticium laeve Pers. (nec Fr.) Disp. p. 30. *Thelephora laxa* Pers. Myc. Eur. I, p. 143! *Corticium evolvens* Fr. Epicr. p. 557!

Hab. ad truncos *Tiliae, Salicis, Ulmi, Coryli* et *Pini*.

Obs. Species haec variabilissima, tenuis vel crassa, laevis vel tuberculosa, interdum quoque subpileata. *Thelephora papyracea* Schrad. Spic. p. 187 ab autoribus, duce Persoonio, huc ducta, absque dubio est forma juvenilis *Merulii Corii* Fr. *Corticium laeve* Fr., e speciminibus in Museo Kewensi asservatis, est *Peniophorae* sp., de qua infra.

Corticium Queletii Bres. Fung. Vallombr. p. 10.

Hab. ad truncos *Salicis*.

Corticium roseum Pers. Disp. p. 31. *Corticium roseolum* Massee Monogr. Thel. p. 140.

Hab. ad ramos *Salicis cinereae*, aprili.

Corticium laetum (Karst.) Bres. *Hyphoderma laetum* Karsten Revue Myc. 1889. Sacc. Syll. X, p. 530. *Corticium hypnophilum* Karsten Rev. Myc. 1890!

Hab. ad truncos *Alni* et *Coryli*, aprili.

Obs. Sporae oblongo-obovatae, interdum uno latere subdepressae, hyalinae, 10—14 = 6—8 μ; basidia clavata, 4-sterigmatica, 35 — 50 = 7—12 μ; hyphae contextus septatae, haud nodosae, irregulares, 4 — 10 μ crassae. Specimina nostra cum speciminibus a cl. Karsten benevole missis comparavi, nec differentias inveni. Forte ad *Corticium auroram* Berk., mihi ignotum, ducendum.

Corticium mutatum Peck 43 Rep. p. 23.

Hab. ad truncos *Fagi, Populi tremulae, Carpini* (n. 102).

Corticium deflectens Karst. Krit. Ofv. p. 414. *Grandinia deflectens* K. Hattsv. II, p. 239.

Hab. ad ramos et truncos *Salicis* et *Frangulae Alni*, octobri.

Obs. Sporae oblongae, hyalinae, 6 — 8 = 2½ — 3 μ; basidia clavata, 25 = 5 — 6 μ; hyphae 2 — 4 μ. Cum speciminibus authenticis comparavi, in quibus sporas ut supra inveni, nec prouti habet Karsten l. c.

Corticium calotrichum Karsten in Rev. Myc. 1888, p. 73.

Hab. ad truncos *Populi tremulae*.

Corticium myxosporum Karst. Symb. Myc. Fenn. IX, p. 53.

Hab. ad truncos et ramos *Quercus, Carpini* etc.

Obs. Sporae hyalinae muco obvolutae, 8 — 12 = 4 — 5 μ; basidia clavata, 35 — 40 = 6 — 8 μ; hyphae 3—5 μ crassae, irregulares.

Corticium leucoxanthum Bres. Fung. Trid. II, p. 57, tab. 166, f. 3.

Hab. ad *Populum tremulam*, aprili 1900. — Est forma tenuior ad *Corticium luridum* Bres. vergens.

Corticium bombycinum (Somm.) Bres. Fungi Kmet. p. 47. *Thelephora* Somm. Lapp. p. 284.

Hab. ad ramos *Sambuci nigrae*, octobri.

Corticium ochroleucum Bres. Fung. Trid. II, p. 58, tab. 167, f. 2.

Hab. ad truncos *Pini silv.*, aprili. Est forma pallidior, sed vix diversa.

Corticium investiens (Schw.) Bres. Fungi Kmet. p. 46. *Radulum* Schw. Syn. North. Amer. Fung. n. 597!

Hab. ad ramos et truncos *Alni* et *Pini silv.*, aprili.

Corticium lactescens Berk. Outl. p. 274.

Hab. ad truncos *Ulmi campestris*, augusto.

Obs. Sporae hyalino-stramineae, subgloboso-ellipticae, 6—8 = 4½—6 μ, granuloso-farctae; basidia clavata 40 — 45 = 6 — 8 μ; vasa lactifera subcystidiformia, vix prominula, apice attenuata; hyphae septato-nodosae, 3—4 μ crassae.

Corticium Ulmi Lasch Bot. Zeit. 1853, p. 235.

Hab. ad truncos *Ulmi campestris* et *Betulae*, autumno.

Obs. Sporae subglobosae, hyalinae, 5 — 7 = 4½ — 6 μ; basidia clavata, 20 — 25 = 5 — 7 μ; hyphae irregulares, 4—5 μ, inferne usque ad 9 μ crassae.

Corticium sublaeve Bres. n. sp.

Late effusum, membranaceum, subsecedens, *pallidum* vel laeviter *carneolum*, ambitu fimbriato-subfibrilloso; hymenium e tuberculoso laeve, vix rimosum; sporae hyalinae, obovatae, 3½ — 4½ = 2½ — 2¾ μ; basidia clavata 15 — 16 = 4 μ; hyphae contextus septato-nodosae, tenues, 2—3 μ crassae.

Hab. ad truncos *Alni*, octobri. Habitu ad *Corticium laeve* accedit.

Corticium Eichlerianum Bres. n. sp.

Effusum, membranaceum, subsecedens, ex albido pallide subisabellinum vel subcarneolum, ambitu pruinato-subfimbriato; hymenium laeve, haud rimosum; sporae hyalinae, cylindraceo-curvulae, 6 — 8 = 2½ — 3¼ μ; basidia clavata, 30 — 35 = 7 — 8 μ, sterigmatibus usque ad 8 μ longis; hyphae crasse tunicatae, 4—6, inferne — 8 μ crassae.

Hab. ad ramos *Quercus*. A *Corticio sublaevi* habitu non distinguendum.

Corticium mutabile Bres. Fungi Trid. II, p. 58, tab. 168, f. 2.

Hab. ad corticem *Alni* et *Pini*.

Corticium croceum (Kunze) Bres. Fung. Kmet. p. 48. *Sporotrichum* Kunze Myc. Heft I, p. 81.

Hab. ad corticem *Pini*, aprili.

Corticium byssinum Karsten Fung. rar. Fenn. et Sib. p. 137.

Hab. ad ligna et folia *Populi, Pini* etc., aestate-autumno.

— var. *microspora*. Differt sporis minoribus, sc. 3 — $3^1/_2 = 2^1/_2 — 2^3/_4$ μ.

Corticium sulphureum Pers. (nec Fr.) Obs. I, p. 38.

Hab. ad ligna *Quercus*.

Obs. Sporae hyalinae, subglobosae, asperulae, 4 — 5 = 3 — 4 μ; basidia clavata, 16 — 20 = 6 — 7 μ. — Meo sensu *Corticium fumosum* Fr. et *Phlebia vaga* Fr. haud specifice sunt distincti.

Corticium albo-ochraceum Bres. n. sp.

Effusum, fibrilloso-byssinum, ochroleucum vel luride ochraceum, ambitu fibrilloso-fimbriato; hymenium laeve, subrimosum, sub lente pruinatum; sporae hyalinae, circulo interno fulvo, punctatae, subamygdaliformes, 5 — 6 = $3^1/_2$ — 4 μ; basidia clavata, 20 = 3 — 4 μ; hyphae irregulares, septatae, granuloso-farctae, 2—4 μ crassae.

Hab. ad truncos *Alni*, septembri. *Corticio ochroleuco* Bres. simillimum, sed structura diversum.

Corticium atrovirens Fr. Epicr. p. 562. *Thelephora* Fr. El. I, p. 202. *Corticium caerulescens* Karst. Hattsv. II, p. 154. *Hypochnus chalybaeus* Schroet. (an Pers.?) Fl. Schl. I, p. 416.

Hab. ad truncos putridos *Alni glutinosae*, octobri.

Obs. Sporae globosae, 3 μ diam.; basidia clavata, 15 — 20 = 4 μ; hyphae septato-nodosae 2—3 μ. Color luride *caeruleus*, saepe *pruina flavo-viridi* conspersus.

Corticium centrifugum (Lév.) Bres. *Rhizoctonia* Lév. Ann. Sc. Nat. 1843, p. 225.

Hab. ad truncos *Betulae, Populi* et *Pini* per annum.

Obs. Sporae hyalinae, oblongae, 5 — 7 = 3 — 4 μ; basidia clavata, 20 — 25 = 5 — 6 μ; hyphae tenues, septato-nodosae, 3—5 μ. — Sclerotia non vidi. A *Cort. arachnoideo* Berk. notis micrologicis distinctum.

(Contin.)

Referate und Litteratur-Verzeichnis

kommen für dieses I. Heft ausnahmsweise in Fortfall, da erst die vom Jahre 1903 ab erscheinenden Publikationen Berücksichtigung finden.

(Ausgegeben 30. Januar 1903.)